



UNIVERSIDAD DE NAVARRA
FACULTAD ECLESIASTICA DE FILOSOFÍA

SALVADOR GARCÍA NATERA

METODOLOGÍA Y META-METODOLOGÍA EN LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA DE LARRY LAUDAN

Extracto de la Tesis Doctoral presentada en la Facultad Eclesiástica
de Filosofía de la Universidad de Navarra

PAMPLONA
1995



Ad normam Statutorum Facultatis Philosophiae Universitatis
Navarrensis, perlegimus et adprobavimus

Dr. Marianus ARTIGAS

Dr. Modestus SANTOS

Coram Tribunali, die 10 mense iunii, anno 1994, hanc
dissertationem ad Lauream Candidatus palam defendit

Secretarius Facultatis

Dr. Ioseph Emmanuel ZUMAQUERO



ÍNDICE

	<u>Pág</u>
Prólogo	263
Índice de la Tesis	269
Bibliografía de la Tesis	271
Tabla de Abreviaturas	278
HOMBRE Y AMOR EN SAN JUAN DE LA CRUZ	
Introducción	279
1. La pasión del amor	283
2. Ausencia y deseo	288
3. Grados del amor	294
4. La unión amorosa	298
4.1. Precisiones terminológicas	299
4.2. Unión en cuanto transformación, conformidad, semejanza e igualdad	301
4.3. Consecuencias de la unión	309
5. Exigencias morales del amor	316
6. La muerte del amor	325
Conclusiones	333
Citas Bibliográficas	340





PRESENTACIÓN

La filosofía de la ciencia es una de las disciplinas que más importancia ha ido alcanzando a lo largo del presente siglo. El ritmo de crecimiento de los conocimientos científicos sigue en aumento. Gracias a este desarrollo el horizonte de la ciencia escapa a la imaginación del hombre: el espectro de investigación abarca desde las intimidades de las partículas elementales hasta la complejidad del universo. Lo más sorprendente de estos conocimientos sigue siendo el sólido fundamento sobre el que se hacen las afirmaciones científicas.

Un gran número de investigadores y filósofos se han preguntado por la solidez del conocimiento científico. Las afirmaciones de la ciencia y sus leyes se aplican con éxito a los diversos ámbitos de la actividad humana: medicina, medios de comunicación, arquitectura... La ciencia ha ido acercándose al hombre, posibilitando mayores expectativas de vida y multiplicando el alcance de su actividad tanto intelectual como técnica. Pero también el hombre se ha acercado a la ciencia, y se ha acercado con lo mejor que tiene de sí mismo: la razón. Los filósofos se han preocupado por esta actividad humana que se hace sistemática en el siglo XVII, y que continúa hasta nuestros días. El objetivo ha sido entender la ciencia, dar razón del asombro de los hombres ante ella.

La epistemología contemporánea viene representada por una serie de autores y escuelas muy variadas. El punto de arranque se sitúa en el ámbito del Círculo de Viena que recoge la línea de pensamiento del empirismo, positivismo y de científicos-intelectuales como Mach¹. Este es su punto de arranque y su temática también procede de aquí: ¿Por qué la ciencia es el mejor conocimiento de la realidad que poseemos? Esta pregunta denota el fuerte influjo científicista bajo el que nace esta disciplina.

Dentro del pensamiento epistemológico actual se encuentra el autor sobre el que versa este estudio: L. Laudan. Se ha elegido un autor contemporáneo, vivo, con un pensamiento original. Este estudio ha permitido un acercamiento a la filosofía de la ciencia

del momento presente, y descubrir en Laudan las influencias de los principales autores de esta disciplina. Estudiar a Laudan supone estudiar un amplio espectro de filósofos de la ciencia y adentrarse en los debates más actuales.

Laudan afronta desde sus primeros escritos epistemológicos los temas centrales de la filosofía de la ciencia. Su preocupación se dirige a la explicación de la racionalidad del progreso científico. Sintoniza totalmente con la temática de este ámbito de investigación. No podemos dejar de mencionar que Laudan comienza sus estudios filosóficos en el campo de la historia de la ciencia y, a partir de ahí, se orienta hacia la epistemología. El bagaje histórico es uno de los principales apoyos de su investigación filosófica; el progreso de la ciencia deja de ser en Laudan un estudio exclusivamente lógico o psico-sociológico, y pasa a estar fundamentado en los episodios reales de la historia de la ciencia. Él mismo afirma: «no se puede hacer una evaluación racional coherente de doctrina alguna sin un rico conocimiento de su desarrollo histórico (y de la historia de sus rivales)»².

Explicar la racionalidad de la ciencia es otro objetivo de la filosofía de Laudan. Hasta el momento, la explicación de la racionalidad de la ciencia se ha enfocado desde dos perspectivas. Unos buscan en la ciencia un elemento y un mecanismo que permita reconocer y evaluar su racionalidad (verificabilidad, falsabilidad, corroboración). Otros llegan al escepticismo y niegan la racionalidad de la ciencia o la posibilidad de explicarla. Laudan pertenece a la primera tendencia, y adopta una perspectiva pragmática³: la ciencia es una actividad encaminada a resolver problemas, y el progreso de la ciencia consiste en aceptar las teorías más eficaces en la resolución de estos problemas. Laudan no pretende buscar en la ciencia algún tipo de acercamiento a la verdad, como proponen otros autores; orilla este problema y traslada la racionalidad de la ciencia, de la verdad a otra instancia de control más directo⁴. Este elemento de control de la ciencia lo sitúa en los problemas que resuelve: uno de los elementos peculiares de su modelo es el amplio espectro de problemas que considera —problemas empíricos y conceptuales—, así como la importancia atribuida a ambos tipos de problemas en la valoración de las teorías y tradiciones de investigación.

El interés de Laudan se extiende a un nivel superior. Después de detenerse en el progreso y racionalidad de la ciencia, y de

articular una metodología, se preocupa de la justificación de la metodología. Junto a la propuesta metodológica de Laudan existen otras como las de Popper, Lakatos, Kuhn, Toulmin y Feyerabend; ante esta diversidad propone un análisis meta-metodológico que permita la elección de una de las metodologías existentes.

Agradezco el apoyo y la colaboración del Prof. Artigas en la dirección de esta tesis de doctorado, así como sus apreciadas indicaciones y conversaciones. Igualmente, extiendo mi agradecimiento a los profesores de la Facultad Eclesiástica de Filosofía de la Universidad de Navarra, por la formación intelectual y humana que he recibido de ellos. También agradezco a la Fundación Rode la beca de estudio que me ha permitido realizar esta investigación.





ÍNDICE

	Pág
Índice	i
Tabla de abreviaturas	vii
Introducción	1

CAPÍTULO I EL CONTEXTO DE LA EPISTEMOLOGÍA DE L. LAUDAN

I. Laudan y la epistemología del siglo XX	16
1.1. La racionalidad y la ciencia	19
1.2. El progreso de la ciencia	31
1.3. La racionalidad como reconstrucción histórica	37
1.4. El problema del irracionalismo	43
1.5. Resumen	48
II. Biografía Intelectual	50
II.1. Semblanza profesional	50
II.2. Producción bibliográfica	57
a) Línea de investigación histórica	58
b) Línea de investigación metodológica	68
c) Línea de crítica epistemológica	78
d) Línea de investigación meta-metodológica	83
e) Línea de investigación interdisciplinar	88

CAPÍTULO II LA METODOLOGÍA DE L. LAUDAN

I. Elementos del modelo de progreso científico. Problemas y Tradiciones de investigación	95
I.1. Los problemas empíricos	100
a) Problemas empíricos no resueltos	102
b) Problemas empíricos resueltos	103
c) Problemas empíricos anómalos	106
I.2. Los problemas conceptuales	108
I.3. Las tradiciones de investigación	117
II. Criterios para el análisis racional del progreso científico	126
II.1. La resolución de problemas: un nuevo objetivo inmanente de la actividad científica	127
II.2. La evaluación de teorías: una actividad comparativa	138
II.3. La elección racional como causa del progreso científico	143

CAPÍTULO III

LA META-METODOLOGÍA DE L. LAUDAN

I. Introducción	162
I.1. Aproximación a la meta-metodología	162
I.2. La meta-metodología de I. Lakatos	167
II. El intuicionismo meta-metodológico	170
II.1. Las 'intuiciones preanalíticas preferidas acerca de la racionalidad científica'	171
II.2. Críticas al intuicionismo	184
a) Críticas externas	184
b) Críticas internas	198
III. El naturalismo normativo	206
III.1. El giro meta-metodológico	207
a) Introducción	209
b) El naturalismo normativo	218
III.2. Críticas al naturalismo normativo	240
a) ¿Es la verdad un fin utópico de la ciencia?	241
b) ¿Progreso o racionalidad?	246
c) El relativismo del modelo reticulado	251
d) ¿Pueden ser todas las reglas metodológicas imperativos condicionales o hipotéticos?	254

CONCLUSIONES

I. Resumen	261
I.1. Contexto epistemológico y trayectoria personal	261
I.2. Modelo de cambio científico	263
I.3. El criterio meta-metodológico	264
II. L. Laudan y la filosofía de la ciencia	266
II.1. Problemas empíricos y conceptuales	266
II.2. Las 'intuiciones preanalíticas' como criterio meta-metodológico	269
II.3. El 'olvido de la verdad'	270
II.4. El modelo reticulado de racionalidad	273

BIBLIOGRAFÍA

I. Publicaciones de L. Laudan	277
II. Recensiones por L. Laudan	294
III. Bibliografía sobre L. Laudan	295
III.1. Artículos y libros	295
III.2. Recensiones a los libros de L. Laudan	
a) <i>Progress and Its Problems</i>	310
b) <i>Science and Hypothesis</i>	311
c) <i>Science and Values</i>	312
d) <i>Science and Relativism</i>	313
IV. Bibliografía complementaria	313



BIBLIOGRAFÍA DE LA TESIS

I. PUBLICACIONES DE L. LAUDAN⁵

1965

«Grünbaum on 'The Duhemian Argument'», *Philosophy of Science*, 32, pp. 296-300.

1966

a) «The Clock Metaphor and Probabilism: The Impact of Descartes on British Methodological Thought, 1650-65», *Annals of Science*, 22, pp. 73-104.

b) «Method and the Mechanical Philosophy», *History of Science*, 5, pp. 117-124.

1967

«The Nature and Sources of Locke's Views on Hypotheses», *Journal of the History of Ideas*, 23, pp. 211-223.

1968

a) «Theories of Scientific Method from Plato to Mach», *History of Science*, 7, pp. 1-63.

b) «Introduction» en MACLAURIN, C., *Account of Sir Isaac Newton's Philosophical Discoveries*, Cass, London, pp. ix-xxv.

c) «A Postmodern on the *Vis Viva* Controversy», *Isis*, 59, pp. 130-143.

d) «Introduction» en *The Collected Works of William Whewell*, 5 vols., Cass, London, 1968-77.

1969

«Introduction» (a la traducción inglesa hecha por Samuel Clark de) ROHAULT, J., *System of Natural Philosophy*, Johnson, New York, vol. 1, pp. ix-xxiv.

1970

a) «Commentary» en STUEWER, R. (ed.), *Minnesota Studies in Philosophy of Science*, University of Minnesota Press, Minneapolis, pp. 127-132 y 230-238.

b) «Thomas Reid and the Newtonian Turn of British Methodological Thought» en BUTTS, R.-DAVIS, J. (eds.), *The Methodological Heritage of Newton*, University of Toronto Press, Toronto, pp. 103-131.

1971

a) «William Whewell on the Consilience of Inductions», *The Monist*, 55, pp. 368-391.

- b) «Reply to Mary Hesse», *The Monist*, 55, p. 525.
- c) «Towards a Re-assessment of Comte's 'Méthode Positive'», *Philosophy of Science*, 38, pp. 35-53.
- d) Reimpresión de 1966 b en *Bobbs-Merrill Series In History of Science*.

1973

- «Charles Sanders Peirce and the Trivilization of the Self-Correction Thesis», en GIERE, R.-WESTFALL, R. (eds.), *Foundations of Scientific Method in the 19th Century*, Indiana University Press, Bloomington, pp. 275-306.

1974

- a) «Induction and Probability in the 19th Century» en SUPPES, P. (ed.), *Proceedings: IV International Congress for Logic, Methodology and Philosophy of Science*, North Holland, Amsterdam, pp. 429-438.
- b) «G. L. Le Sage: A Case Study in the Interaction of Physics and Philosophy» en *Akten des II. Leibniz-Kongresses*, Weisbaden, pp. 241-252.
- c) Reimpresión de 1965 en HARDING, S. (ed.), *Can Theories Be Refuted?*, Reidel, Dordrecht.

1976

- a) «The Methodological Foundations of Mach's Anti-Atomism and their Historical Roots» en TURNBULL, R.-MACHAMER, P. (eds.), *Space and Time: Matter and Motion*, Ohio State University Press, Columbus, pp. 390-417.
- b) «I Modelli Nella Storia della Scienza» en *Enciclopedia della Scienza e della Technica*, Mondadori, Milano.
- c) «Two Dogmas of Methodology», *Philosophy of Science*, 43, pp. 585-597.

1977

- a) «The Sources of Modern Methodology» en HINTIKKA, J.-BUTTS, R. (eds.), *Historical and Philosophical Dimensions of Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Riedel, Dordrecht, pp. 3-20.
- b) *Progress and Its Problems*, University of California Press, Brekeley, Routledge & Kegan Paul, London, 280 pp.
- c) Reimpresión con un nuevo apéndice de 1967 en TIPTON, I. (ed.), *Locke on Human Understanding*, Oxford University Press, Oxford, pp. 149-162.

1978

- «Ex-Huming Hacking», *Erkenntnis*, 13, pp. 417-435.

1979

- a) Traducción italiana de *Progress and Its Problems*, con una nueva introducción. Armando, Roma.
- b) «Historical Methodologies» en KYBURG, H.-ASQUITH, P. (eds.), *Current Research in Philosophy of Sciences*, Philosophy of Science Association, East Lansing, pp. 40-54.

1980

- a) «Why Was the Logic of Discovery Abandoned?» en NICKLES, T. (ed.), *Scientific Discovery, Logic and Rationality*, Reidel, Dordrecht, pp. 173-183.
- b) «Views of Progress: Separating the Pilgrims from the Rakes», *Philosophy of the Social Sciences*, 10, pp. 273-286.
- c) *Teorias da Ciencia de Platao e Mach*, Beiheft 1, Cadernos Series, 89 pp.

1981

- a) «The Medium and Its Message: A Study of Some Philosophical controversies about Ether» en CANTOR, G.-HODGE, M. (eds.), *The Subtler Forms of Matter*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 157-186.
- b) «A Problem-Solving Approach to Scientific Progress» en HACKING, I. (ed.), *Scientific Revolutions*, Oxford Readings in Philosophical Series, Oxford University Press, Oxford, pp. 144-55.
- c) «A Confutation of Convergent Realism», *Philosophy of Science*, 48, pp. 19-49.
- d) «The Pseudo-Science of Science?», *Philosophy of the Social Sciences*, 11, pp. 173-198.
- e) «The Unfinished Einsteinian Revolution in Philosophy» en BARKER, P.-SHUGART, C. (eds.), *After Einstein*, Memphis State University Press, Memphis, pp. 133-146.
- f) «Epilog» en *Ibidem*, pp. 237-420.
- g) «Anomalous Anomalies», *Philosophy of Science*, 48, pp. 618-619.
- h) *Science and Hypothesis. Historical Essays on Scientific Methodology*, Reidel, Dordrecht, 258 pp.
- i) Voces «Apelt», «Comte» y «Ferguson» en GILLISPIE, C. C. (ed.), *Dictionary of Scientific Biography*, Charles Scribner's Sons, New York 1981, p. 178, vol. I; pp. 375-380, vol. III; pp. 565-566, vol. IV.

1982

- a) «A Reply to My Critics» en HACKING, I.-ASQUITH, P. (eds.), *PSA-78*, Philosophy of Science Association, East Lansing, pp. 530-550.
- b) «More on Bloor», *Philosophy of the Social Sciences*, 12, pp. 71-74.
- c) Traducción italiana de *Science and Hypothesis*, Armando, Roma.
- d) «Collins' Blend of Relativism and Empiricism», *Social Studies of Science*, 12, pp. 131-132.
- e) «Separating Sheep and Goats», *Science, Technology and Human Values*, 7, pp. 14-16.
- f) «Two Puzzles about Science», *Minerva*, 20, pp. 253-268.
- g) «Science at the Bar: Causes for Concern», *Science, Technology and Human Values*, 7, pp. 16-19.
- h) «Problems, Truth and Consistency», *Studies in History and Philosophy of Science*, 13, pp. 73-80.

1983

- a) «The Demise of the Demarcation Problem» en COHEN, R.-LAUDAN, L. (eds.), *Physics, Philosophy and Psychoanalysis*, Reidel, Dordrecht, pp. 111-128. (Reimpreso en LAUDAN, R. (ed.), *Virginia Tech Working Papers in STS*, Black-sburg).

- b) «Invention and Justification», *Philosophy of science*, 50, pp. 320-322.
- c) «Confusions about Discovery» en *PSA-82*, Philosophy of Science Association, East Lansing, pp. 543-570.
- d) Traducción italiana de 1980b, Armando, Roma.
- e) Traducción italiana de 1981b en un volumen publicado por Guis, Laterza & Figli, Roma.
- f) Reimpresión de 1982g en MURPHY, J. (ed.), *Evolution, Morality and the Meaning of Life*, Rowman & Littlefield, Tatawa, pp. 149-154.
- g) Reimpresión de 1982g en La Follette (ed.), *Creationism, Science and the Law*, M.I.T. Press, Cambridge, pp. 161-166.
- h) (ed.), *Mind and Medicine: Problems of Explanation and Evaluation in Psychiatry and the Biomedical Sciences*, University of California Press, Berkeley, 365 pp.
- i) COHEN, R. S. (eds.), *Physics, Philosophy and Psychoanalysis*, Reidel, Dordrecht, 338 pp.
- j) «More on Creationism», *Science, Technology and Human Values*, 8, pp. 36-38.

1984

- a) «Realism without the Real», *Philosophy of Science*, 51, pp. 156-162.
- b) *Science and Values*, University of California Press, Berkeley, 149 pp.
- c) «Explaining the Success of Science: Beyond Epistemic Realism and Relativism» en GUTTING, G. M.-CUSHING, J. T.-DELANEY, C. F. (eds.), *Science and Reality: Recent Work in the Philosophy of Science*, University of Notre Dame Press, Notre Dame, pp. 83-105.
- d) Reimpresión de 1981c en LEPLIN, J. (ed.), *Scientific Realism*, University of California Press, Berkeley.
- e) «Reconstructing Methodology» en AANDERSON, P.-RYAN, M. (eds.), *Scientific Method in Marketing: Philosophy, Sociology and History of Science Perspectives*, American Marketing Association, Chicago.
- f) Traducción española de 1981b en *Revoluciones Científicas*, Fondo de Cultura Económica, México.
- g) Reimpresión de 1981d en BROWN, J. (ed.), *Scientific Rationality: The Sociological Turn*, Reidel, Dordrecht, pp. 41-73.
- h) Traducción china de 1981b en *Journal for the Philosophical Problems of Natural Sciences*, 1, pp. 74-80.
- i) Traducción (abreviada del capítulo dos de 1982c en *Journal for the Philosophical Problems of Natural Sciences*, 2, pp. 62-69.
- j) Traducción china de 1980a en *Journal for the Philosophical Problems of Natural Sciences*, 3, pp. 58-62.

1985

- a) «Kuhn's Critique of Methodology» en PITT, J. (ed.), *Change and Progress in Modern Science*, Reidel, Dordrecht, pp. 283-300.
- b) Traducción japonesa de *Progress and Its Problems* con un nuevo epílogo, Schi-suza, Tokyo.

1986

- a) «Some Problems Facing Intuitionist Meta-Methodologies», *Synthese*, 67, pp. 115-129.
- b) DONOVAN, A.-LAUDAN, R.-BARKER, P.-LEPLIN, J.-THAGARD, P.-WYKSTRA, S., «Testing Theories of Scientific Change», *Synthese*, 69, pp. 141-223.
- c) «Dissecting the Holist Picture of Scientific Change» en KOURANY, J. (ed.), *Scientific Knowledge*, Wadsworth, Belmont, pp. 276-295.
- d) Traducción española de *Progress and Its Problems*, con un nuevo epílogo. Ediciones Encuentro, Madrid.
- e) «Perché regna l'accordo nelle scienze (naturali)?», *Nuova Civiltà delle Macchine*, 4, pp. 58-64.

1987

- a) «Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism», *American Philosophical Quarterly*, 24, pp. 19-31.
- b) «Relativism, Naturalism and Reticulation», *Synthese*, 71, pp. 221-234.
- c) Traducción italiana de *Science and Values*, Laterza, Roma.
- d) *La Dynamique de la science*, Pierre Mardaga, Liège, 264 pp. (Una traducción, con una nueva introducción de *Progress and Its Problems*).
- e) «Methodology: Its Prospects» en MACHAMER, P. (ed.), *PSA-86*, vol. 2, Philosophy of Science Association, East Lansing, pp. 347-354.

1988

- a) LAUDAN, R.-DONOVAN, A. (eds.), *Scrutinizing Science: Empirical Studies of Scientific Change*, Kluwer, Dordrecht, 379 pp.
- b) «Introduction» en 1988a, pp. 3-44.
- c) Reimpresión de 1982g en FEINBERG, J.-BEAUCHAMP, T. (eds.), *Philosophy and the Human Condition*, 2nd ed.
- d) Traducción alemana de 1980a en SCHÄFER, L., *Die Wiederentdeckung des Entdeckens*, Suhrkamp, Frankfurt.
- e) «Cognitive Relativism» en NOLA, R. (ed.), *Relativism and Realism in Science*, Kluwer, Dordrecht, pp. 117-139.
- f) Reimpresión de 1982g en RUSE, M. (ed.), *But Is It Science? The Philosophical Question in the Creation/Evolution Controversy*, Prometheus Books, Buffalo, pp. 351-356.
- g) «Tutte le teorie sono egualmente buone? Un dialogo» en EGIDI, R. (ed.), *La Svolta Relativistica nell'Epistemologia Contemporanea*, Franco Angeli, Milano, pp. 203-225.
- h) «Conceptual Problems Re-Visited», *Studies in History and Philosophy of Science*, 19, pp. 531-534.
- i) Reimpresión de 1983a en RUSE, M. (ed.), *But Is It Science? The Philosophical Question in the Creation/Evolution Controversy*, Prometheus Books, Buffalo, pp. 337-350.
- j) Reimpresión de 1983j en RUSE, M. (ed.), *But Is It Science? The Philosophical Question in the Creation/Evolution Controversy*, Prometheus Books, Buffalo, pp. 363-366.
- k) «If It Ain't Broke, Don't Fix It», *British Journal for the Philosophy of Science*, 40, pp. 369-375.

- l) «Perspectiva critica asupra axiologiei si metodologiei realiste» en BOTEZ, A. (ed.), *Metamorfoze actuale in Filosofia Stiintei*, Bucuresti, pp. 89-115. (Traducción de una sección de 1984b).

1989

- a) «Thoughts on HPS: 20 Years Later», *Studies in History and Philosophy of Science*, 20, pp. 9-13.
- b) LAUDAN, R., «Dominance and the Disunity-of-Method: Solving the Problems of Innovation and Consensus», *Philosophy of Science*, 56, pp. 221-237.
- c) «The Rational Weight of the Scientific Past: Forging Fundamental Change in a Conservative Discipline» en RUSE, M. (ed.), *What the Philosophy of Biology Is?: Essays Dedicated to David Hull*, Kluwer, Dordrecht, pp. 209-220.
- d) «For Method; Or, Against Feyerabend» en BROWN, J.-MITTELSTRASS, J. (eds.), *An Intimate Relation: Studies in History and Philosophy of Science*, Kluwer, Dordrecht, pp. 299-317.

1990

- a) «History of Science and the Philosophy of Sciences» en HODGE, M. et al. (eds.), *Companion to the History of Science*, Routledge, London, pp. 47-59.
- b) «Normative Naturalism», *Philosophy of Science*, 57, pp. 44-59.
- c) *Science and Relativism: Some Key Controversies in the Philosophy of Science*, University of Chicago Press, Chicago, 173 pp.
- d) «Aim-Less Epistemology?», *Studies in History and Philosophy of Science*, 21, pp. 315-322.
- e) «De-Mystifying Underdetermination» en SAVAGE, W. (ed.), *Scientific Theories*, University of Minnesota Press, Minneapolis, pp. 267-297.

1991

- a) LEPLIN, J., «Empirical Equivalence and Underdetermination», *Journal of Philosophy*, 88, pp. 449-472.
- b) Reimpresión de 1981c en BOYD, R.-GASPER, P.-TROUT, J. D. (eds.), *The Philosophy of Science*, M.I.T. Press, Cambridge (Massachusetts), pp. 223-245.
- c) Traducción china de *Progress and Its Problems*, Shanghai Publishing Company, Shanghai.
- d) «Scientific Progress and Content Loss» en DEUSTCH, E. (ed.), *Culture and Modernity. Proc. of VI East/West Philosophers' Congress*, University of Honolulu Press, Honolulu, pp. 559-568.
- e) Reimpresión de 1976c en BRODY, B.-GRANDY, R. (eds.), *Philosophy of Science*, Prentice Hall, Princeton.

1992

- a) «Why Do Scientists Agree?» en Shea, W.-SPADAFORA, A. (eds.), *Interpreting the World: Science and Society*, Watson Publishing International, Canton (Massachusetts), pp. 89-102.

- b) Segunda edición de 1988a, con una nueva introducción. Johns Hopkins Press, Baltimore.
- c) Traducción española de 1981c en Olivé & Pérez (eds.), *Realismo*, Coyoacán, Mexico.
- d) Reimpresión de 1991a en *The Philosophers' Annual*, vol. xiv.

1993

- a) LEPLIN, J., «Determination Underdetermined: Reply to Kukla», *Analysis*, 53, pp. 8-16.
- b) Traducción española de 1990c. *La ciencia y el relativismo. Controversias básicas en filosofía de la ciencia*, Alianza Editorial, Madrid.

1994 (*En Prensa*)

- a) Traducción española de *Science and Values*, Ediciones Encuentro, Madrid.
- b) «Waves, Particles, Independent Test and the Limitations of Inductivism» en OKRUHLICK, K.-HULL, D. (eds.), *PSA-1992*, vol. 2, Philosophy of Science Association, East Lansing, 28 pp.
- c) «'The Sins of the Fathers...': The Positivism Origins of Post-Positivist Relativism» en SAVAGE, W. (ed.), *Beyond Positivism and Relativism: Five Philosophers on Philosophy of science*, Westview Press, 40 pp.
- d) Traducción italiana de *Science and Relativism*, Armando, Roma.

II. RECENSIONES POR L. LAUDAN

- BOAS, M., *Robert Boyle on Natural Philosophy. An Essay with Selections from his Writings*, Indiana University Press, Bloomington 1965, en *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*, 18 (1965), pp. 314-316.
- BUNGE, M. (ed.), *The Critical Approach to Science and Philosophy*, The Free Press of Glencoe, New York 1964, en *British Journal for the Philosophy of Science*, 18 (1967-1968), pp. 154-157.
- COLODNY, R. G. (ed.), *Beyond the Edge of Certainty. Essays in Contemporary Science and Philosophy*, Prentice Hall, Englewood Cliffs 1965, en *British Journal for the Philosophy of Science*, 17 (1966-1967), pp. 76-80.
- KOYRE, A., *Metaphysics and Measurement*, Harvard University Press, Boston 1968, en *British Journal for the Philosophy of Science*, 20 (1969), pp. 180-181.
- RESCHER, N., *Scientific Realism. A Critical Reappraisal*, Reidel, Dordrecht 1987, en *Isis*, 80 (1989), pp. 745-746.
- SCHLEGEL, R., *Completeness in Science*, Appleton-Century-Crofts, New York 1967, en *British Journal for the Philosophy of Science*, 19 (1967-1968), pp. 264-265.

III. BIBLIOGRAFÍA SOBRE L. LAUDAN

III.1. Artículos y libros

- AKEROYD, F. M., «Laudan's Problem Solving Model», *British Journal for the Philosophy of Science*, 44 (1993), pp. 785-788.

- ARONSON, J. L., «Testing for Convergent Realism», *British Journal for the Philosophy of Science*, 40 (1989), pp. 255-259.
- BAIGRIE, B. S., «Philosophy of Science as Normative Sociology», *Metaphilosophy*, 19 (1988), pp. 237-252.
- BARKER, P.-GHOLSON, B., «Kuhn, Lakatos and Laudan: Applications to the History of Physics and Psychology», *American Psychologist*, 40 (1985), pp. 755-769.
- BERNSTEIN, H. R., «Marxist Historiography and the Methodology of Research Programs», *History and Theory*, 20 (1981), pp. 424-449.
- BLOOR, D., «The Strengths of The Strong Programme», *Philosophy of the Social Sciences*, 11 (1981), pp. 199-213.
- BROWN, J. R., «Learning from the Past» en BROWN, J. R.-MITTELSTRASS, J. (eds.), *An Intimate Relation*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1989, pp. 343-367.
- BROWN, J. R., *The Rational and the Social*, Routledge, London 1989.
- BROWN, R., «History versus Hacking on Probability», *History of European Ideas*, 8 (1987), pp. 655-673.
- BUCHDAHL, G., «History of science and Criteria of Choice» en STUEWER, R. (ed.), *Minnesota Studies in Philosophy of Science*, University of Minnesota Press, Minneapolis, pp. 204-230.
- BUTTS, R. E., «Scientific Progress: The Laudan Manifesto», *Philosophy of the Social Sciences*, 9 (1979), pp. 475-483.
- CARLETON, L. R., «Problems, Methodology and Outlaw Science», *Philosophy of the Social Sciences*, 12 (1982), pp. 143-151.
- CARLETON, L. R., «The Rise of Chicago Functionalism», *Erkenntnis*, 17 (1982), pp. 3-23.
- COVANAUGH, M. A., «A Modest Propost», *Philosophy of the Social Sciences*, 12 (1982), pp. 289-301.
- CURRIE, G., «The Role of Normative Assumptions in Historical Explanation», *Philosophy of Science*, 47 (1980), pp. 456-473.
- CUSHING, J. T., «The Justification and Selection of Scientific Theories», *Synthese*, 78 (1989), pp. 1-24.
- CHARPA, U., «John F. W. Herschels Methodologie der Erfahrungswissenschaft», *Philosophia Naturalis*, 24 (1987), pp. 121-148.
- CUMMISKEY, D., «Reference Failure and Scientific Realism: a Response to the Meta-Induction», *British Journal for the Philosophy of Science*, 43 (1992), pp. 21-40.
- DERKSEN, A. A., «Larry Laudan Leerzame Lessen of Hae de Wetenschapsfilosofie son de Wetenschap Ken Leren», *Bijdragen*, 45 (1984), pp. 15-27.
- DERKSEN, A. A., «The Justificational Priority of Science over the Philosophy of Science: Laudan's 'Science and Hypothesis'», *Philosophy of Science*, 53 (1986), pp. 259-264.
- DEVITT, M., «Aberrations of the Realism Debate», *Philosophical Studies*, 1991, pp. 43-63.
- DOPPELT, G., «Laudan's Pragmatic Alternative to Positivist and Historicist Theories of Science», *Inquiry*, 24 (1981), pp. 253-271.

- DOPPELT, G., «Relativism and the Reticulational Model of Scientific Rationality», *Synthese*, 69 (1986), pp. 225-252.
- DOPPELT, G., «Kuhn's Epistemological Relativism: An Interpretation and Defense», *Inquiry*, 21 (1978), pp. 33-86.
- DOPPELT, G., «The Naturalist Conception of Methodological Standards in Science: A Critique», *Philosophy of Science*, 57 (1990), pp. 1-19.
- DUMOUCHEL, P., «Scrutinizing Science Scrutinized», *Inquiry*, 34 (1991), pp. 457-473.
- ESTANY, A., *Modelos de cambio científico*, Editorial Crítica, Barcelona 1990.
- FEHER, M., «Epistemology Naturalized versus Epistemology Socialized» en HRONSKY, I. (ed.), *Scientific Knowledge Socialized*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1988, pp. 75-96.
- FERGUSON, M., «Progress and Theory Change: Two Analyses of Mr. Z», *Annual of Psychoanalysis*, 19 (1981), pp. 133-160.
- FEYERABEND, P. K., «More Clothes from the Emperor's Bergain Basement», *British Journal for the Philosophy of Science*, 32 (1981), pp. 57-94.
- FINOCCHIARO, M. A., «Aspects of the Logic of History-of-Science Explanation», *Synthese*, 62 (1985), pp. 429-454.
- FINOCCHIARO, M. A., «Remarks on Truth, Problem-Solving, and Methodology», *Studies in History and Philosophy of Science*, 12 (1981), pp. 261-268.
- FOLSE, H. J., «Laudan's model of Axiological Change and the Bohr-Einstein Debate 77» en FINE, A. (ed.), *PSA-1990*, Philosophy of Science Association, East Lansing 1990, pp. 77-88.
- FRANKEL, H., «Problem-Solving, Research Traditions, and the Development of Scientific Fields» en GEIRE, R.-ASQUITH, P. (eds.), *PSA-1980, Vol 3*, Philosophy of Science Association, East Lansing 1980, pp. 29-40.
- FULLER, S., «The Demarcation of Science: A Problem whose Demise Has Been Greatly Exaggerated», *Pacific Philosophical Quarterly*, 66 (1985), pp. 329-341.
- GALLACHER, H. P., «Rationele Taxatie Van Theorieën; Bespreking Van 'Progress and Its problems' Van Larry Laudan», *Kennis Methode*, 3 (1979), pp. 459-470.
- GARBER, D., «Learning from the Past: Reflections on the Role of History in the Philosophy of Science», *Synthese*, 67 (1986), pp. 91-114.
- GARRINSON, J., «Hintikka, Laudan and Newton. An Interrogative Model of Scientific Inquiry», *Synthese*, 74 (1988), pp. 145-171.
- GARRISON, J. W.-MACMILLAN, C. J. B., «A Philosophical Critique of Process-Product Research on Teaching», *Educational Theory*, 34 (1984), pp. 255-274.
- GIERE, R., «Philosophy of Science Naturalized», *Philosophy of Science*, 52 (1985), pp. 331-356.
- GINEV, D., «Scientific Progress and the Hermeneutic Circle», *Studies in History and Philosophy of Science*, 19 (1988), pp. 391-395.
- GINEV, D., «Do We Need Fixed Methodological Principles?», *British Journal for the Philosophy of Science*, 44 (1993), pp. 329-334.

- GONZÁLEZ, W. J., «El Progreso de la Ciencia como Resolución de Problemas: L. Laudan» en GONZÁLEZ, W. J. (ed.), *Aspectos Metodológicos de la Investigación Científica. Un Enfoque Multidisciplinar*, (2ª ed.), Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia 1990, pp. 157-172.
- GROBLER, A., «Between Rationalism and Relativism: On Larry Laudan's Model of Scientific Rationality», *British Journal for the Philosophy of Science*, 41 (1990), pp. 493-507.
- HONES, M. J., «The Neutral-Weak-Current Experiments: A Philosophical Perspective», *Studies in History and Philosophy of Science*, 18 (1987), pp. 221-251.
- HULL, D. et al., «Laudan's Progress and Its problems», *Philosophy of the Social Sciences*, 9 (1979), pp. 457-465.
- HUNT, S. H., «Truth, Laudan, and Peirce: A View from the Trenches» en MOORE, E. C. (ed.), *Charles S. Peirce and the Philosophy of Science*, The University of Alabama Press, Tuscolana & London 1993, pp. 119-129.
- JARVIE, I. C., «Laudan's Problematic Progress and the Social Sciences», *Philosophy of the Social Sciences*, 9 (1979), pp. 484-497.
- JENNINGS, R. C., «Truth, Rationality and the Sociology of Science», *British Journal for the Philosophy of Science*, 35 (1984), pp. 201-211.
- KAISER, M., «Discussion: Philosophers Adrift? Comments on the Alleged Disunity of Method», *Philosophy of Science*, 60 (1993), pp. 500-512.
- KAISER, M., «Progress and Rationality: Laudan's Attempt to Divorce a Happy Couple», *Inquiry*, 34 (1991), pp. 433-455.
- KLEINER, S., «Problem Solving and Discovery in the Growth of Darwin's Theories of Evolution», *Synthese*, 47 (1981), pp. 119-162.
- KOERTGE, N., «In Praise of Truth and Substantive Rationality. Comments on Laudan's 'Progress and Its Problems'» en HACKING, I.-ASQUITH, P. (eds.), *PSA-78*, Philosophy of Science Association, East Lansing 1982, pp. 505-521.
- KORGIG, C. R., «Discussion: Progress Requires Invariance», *Philosophy of Science*, 47 (1980), p. 141.
- KOURANY, J., «Towards an Empirically Adequate Theory of Science», *Philosophy of Science*, 49 (1982), pp. 526-548.
- KRIPS, H., «Some Problems for 'Progress and Its Problems'», *Philosophy of Science*, 47 (1980), pp. 601-616.
- KUKLA, A., «Laudan, Leplin, Empirical Equivalence and Underdetermination», *Analysis*, 53 (1993), pp. 1-7.
- KUKLA, A., «Ten Types of Scientific Progress» en FINE, A. (ed.), *PSA-1990*, Philosophy of Science Association, East Lansing 1990, pp. 457-466.
- LEPLIN, J., «Renormalizing Epistemology», *Philosophy of Science*, 57 (1990), pp. 20-33.
- LEPLIN, J., «Truth and Scientific Progress», *Studies in History and Philosophy of Science*, 12 (1981), pp. 269-291.
- LOSEE, J., «Laudan on Progress in Science», *Studies in History and Philosophy of Science*, 9 (1978), pp. 333-340.
- LUGG, A., «An Alternative to the Traditional Model? Laudan on Disagreement and Consensus in Science», *Philosophy of Science*, 53 (1986), pp. 419-424.

- LUGG, A., «Laudan and the Problem-Solving Approach to Scientific Process and Rationality», *Philosophy of the Social Sciences*, 9 (1979), pp. 466-474.
- MARTIN, J. E., «Aesthetic Constrains on Theory Selection: A Critique of Laudan», *British Journal for the Philosophy of Science*, 40 (1989), pp. 357-364.
- MARTIN, J. R., «Ideological Critiques and the Philosophy of Science», *Philosophy of Science*, 56 (1989), pp. 1-22.
- MARTÍNEZ VELASCO, J., «Presupuestos básicos de la ciencia y cambio científico», *Crítica*, Vol. XXV, No. 75 (diciembre 1993), pp. 55-83.
- McLAUGHLIN, R., «Invention and Induction. Laudan, Simon and the Logic of Discovery», *Philosophy of Science*, 49 (1982), pp. 198-211.
- McMULLIN, E., «Laudan's Progress and Its Problems», *Philosophy of Science*, 46 (1979), pp. 623-644.
- MELLOR, D. H., «Some Problems about Solving Problems» en HACKING, I.-ASQUITH, P. (eds.), *PSA-78*, Philosophy of Science Association, East Lansing 1982, pp. 522-529.
- MOULINES, C. U., «On How the Distinction between History and Philosophy of Science Should not Be Drawn», *Erkenntnis*, 18 (1983), pp. 285-296.
- MURPHY, A. C.-HENDRICK, R. E.; «Lakatos, Laudan and the Hermeneutic Circle», *Studies in History and Philosophy of Sciences*, 15 (1984), pp. 119-130.
- MUSGRAVE, A., «Problems with Progress», *Synthese*, 42 (1979), pp. 443-464.
- NEWTON-SMITH, W. H., «The Rationality of Science: Why Bother?» en NEWTON-SMITH, W. H.-TIANJI, J. (eds.), *Popper in China*, Routledge, London 1992, pp. 55-76.
- NICKLES, T., «Beyond Divorce: Current Status of the Discovery Debate», *Philosophy of Science*, 52 (1985), pp. 177-206.
- NICKLES, T., «Remarks on the Use of History as Evidence», *Synthese*, 69 (1986), pp. 253-266.
- NICKLES, T., «What Is a Problem That We May Solve it?», *Synthese*, 47 (1981), pp. 85-118.
- NIINILUOTO, I., «Measuring the Success of Science» en FINE, A. (ed.), *PSA-1990*, Philosophy of Science Association, East Lansing 1990, pp. 435-445.
- NIINILUOTO, I., «Scientific Progress Reconsidered» en DEUSTCH, E. (ed.), *Culture and Modernity. Proc. of VI East/West Philosophers' Congress*, University of Honolulu Press, Honolulu, pp. 593-614.
- OLIVE, L., «Ciencia y tecnología: Distinciones externas», *Theoria*, 2 (1987), pp. 323-344.
- OLIVE, L., «Racionalidad y progreso del desarrollo científico: Una controversia metametodológica», *Theoria*, 16-17-18 (1992), pp. 41-56.
- OLIVE, L., «Sobre el realismo convergente», *Crítica*, 48 (1984), pp. 53-78.
- OLIVE, L., «Two Conceptions of Truth and their Relationships to Social Theory», *Philosophy of the Social Sciences*, 17 (1987), pp. 313-339.
- PEARCE, D., «The Problem of Incommensurability: A Critique of Two Instrumentalist Approaches» en HRONSZKY, I. (ed.), *Scientific Knowledge Socialized*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1988, pp. 385-398.

- QUIM, P. L., «Comments on Laudan's 'Methodology. Its Prospects'» en MACHAMER, P. (ed.), *PSA-86*, vol. 2, Philosophy of Science Association, East Lansing, pp. 355-358.
- RESNIK, D. B., «Are Methodological Rules Hypothetical Imperatives?», *Philosophy of Science*, 59 (1992), pp. 498-507.
- RESNIK, D. B., «Do Scientific Aims Justify Methodological Rules?», *Erkenntnis*, 38 (1993), pp. 223-232.
- ROHRlich, F.-HARDIN, L., «Established Theories», *Philosophy of Science*, 50 (1983), pp. 603-617.
- ROSENBERG, A., «Normative Naturalism and the Role of Philosophy», *Philosophy of Science*, 57 (1990), pp. 34-43.
- ROSENBERG, A.-HARDIN, C. L., «In Defense of Convergent Realism», *Philosophy of Science*, 49 (1982), pp. 604-615.
- RUSE, M., «Response to Laudan: Pro Judice», *Science, Technology & Human Values*, 7 (1982), pp. 19-23.
- SAKAR, H., «In Defense of Truth», *Studies in History and Philosophy of Science*, 14 (1983), pp. 67-80.
- SAKAR, H., «Truth, Problem-Solving and Methodology», *Studies in History and Philosophy of Science*, 12 (1981), pp. 61-73.
- SAKAR, H., *A Theory of Method*, University of California Press, Berkeley 1983.
- SARGENT, R. M., «Fire and Ice. The Evidential Role of History in the Philosophy of Feyerabend and Laudan», *Dialogue. Journal of Philosophy Sigma Tau*, 26 (1983), pp. 9-16.
- SARGENT, R. M., «Robert Boyle's Baconian Inheritance. A Response to Laudan's Cartesian Thesis», *Studies in History and Philosophy of Sciences*, 17 (1986), pp. 469-486.
- SCHABAS, M., «An Anomaly for Laudan's Pragmatic Model», *Studies in History and Philosophy of Science*, 18 (1987), pp. 43-52.
- SCHEURER, P., «Progrès et rationalité scientifiques selon Laudan on comment s'aborder leur modélisation», *Revue Philosophique de Louvain*, 82 (1984), pp. 414-428.
- SCHMAUS, W., «Discussion: In Defense of Historical Laws», *Philosophy of Science*, 50 (1983), pp. 146-150.
- SIEGEL, H., «Laudan's Normative Naturalism», *Studies in History and Philosophy of Science*, 21 (1990), pp. 295-313.
- SIEGEL, H., *Relativism Refuted*, Reidel, Dordrecht 1987.
- SIEGEL, H., «Truth, Problem Solving and the Rationality of Science», *Studies in History and Philosophy of Science*, 14 (1983), pp. 89-112.
- SLOEP, P. B., «Methodology Revitalized?», *British Journal for the Philosophy of Science*, 44 (1993), pp. 231-249.
- VISION, G., *Modern Anti-Relativism and Manufactured Truth*, Routledge, London 1988.
- VON ECKARDT, B., «Some Remarks on Laudan's Theory of Scientific Rationality», *Journal of Philosophical Research*, 15 (1990), pp. 153-167.

- WESTMAN, R. S., «Towards a Richer Model of Man. A Critique of Laudan's 'Progress and Its Problems'» en HACKING, I.-ASQUITH, P. (eds.), *PSA-78*, Philosophy of Science Association, East Lansing 1982, pp. 493-504.
- WHITT, L. A., «Conceptual Dimensions of Theory Appraisal» *Studies in History and Philosophy of Science*, 19 (1988), pp. 517-529.
- WILLIAMS, M. B., «The Importance of Prediction Testing in Evolutionary Biology», *Erkenntnis*, 17 (1982), pp. 291-306.
- WORRALL, J., «Fix it and Be Damned: A Reply to Laudan», *British Journal for the Philosophy of Science*, 40 (1989), pp. 377-388.
- WORRALL, J., «The Value of a Fixed Methodology», *British Journal for the Philosophy of Science*, 39 (1988), pp. 263-275.
- ZANDVOORT, H., «Criteria Voor Succesvolle Wetenschappelijke Researchprogramma's», *Kennis Methode*, 7 (1983), pp. 47-70.

III.2. Recensiones a los libros de L. Laudan

a) *Progress and Its Problems*

- BORGRIE, B.-HATTIANGADI, J. N. en *Metaphilosophy*, 2 (1981), pp. 85-92.
- CURRIE, G. en *Australasian Journal of Philosophy*, 56 (1978), pp. 177-180.
- FIGUEROA GABAN, F. R. en *Diálogos*, Río Piedras (Puerto Rico), 1980, pp. 185-192.
- GRÜNFELD, J. en *Science et Esprit*, 35 (1983), pp. 117-125.
- GUTTING, G. en *Erkenntnis*, 15 (1980), pp. 91-103.
- LARGEAULT, J. en *Archives de Philosophie*, 42 (1979), pp. 519-521.
- VON EVRA, J. W. en *Nature and System*, 2 (1980), pp. 245-246.
- WESTON, T. S. en *The Philosophical Review*, 87 (1978), pp. 614-616.

b) *Science and Hypothesis*

- BLONDINO, G. en *Aquinas*, 28 (1985), pp. 287-289.
- CENTARE, F. F. en *Philosophical Studies*, 31 (1986-87), pp. 485-490.
- LEHMAN, H. en *Dialogue*, 21 (1982), pp. 780-782.
- LUGG, A. en *Erkenntnis*, 21 (1984), pp. 433-438.
- McMULLIN, E. en *Isis*, 75 (1984), pp. 372-377.
- MILTON, J. R. en *The British Journal for the Philosophy of Science*, 36 (1985), pp. 89-93.
- NICKLES, T. en *Philosophy of Science*, 49 (1982), pp. 653-655.
- RUSSO, F. en *Archives de Philosophie*, 46 (1983), pp. 691-694.

c) *Science and Values*

- BELSEY, A. en *Journal of Applied Philosophy*, 4 (1987), pp. 101-104.
- BROWN, H. I. en *The Philosophical Review*, 95 (1986), pp. 439-441.
- BROWN, J. S. en *Philosophy of the Social Sciences*, 17 (1987), pp. 422-433.
- LUGG, A. en *Isis*, 76 (1985), pp. 403-404.

- MARSHALL, M. en *Dialogue*, 26 (1987), pp. 391-394.
 RUSSO, F. en *Archives de Philosophie*, 49 (1986), pp. 676-677.
 SUPPES, P. en *Philosophy of Science*, 53 (1986), pp. 449-451.
 WORRALL, J. en *The British Journal for the Philosophy of Science*, 39 (1988), pp. 263-275.

d) *Science and Relativism*

- GROVE, J. W. en *Minerva*, 30 (1992), pp. 577-581.
 LEPLIN, J. en *Philosophy of Science*, 59 (1992), pp. 713-714.
 MORMANN, T. en *Zeitschrift für Philosophische Forschung*, 47 (1993), pp. 148-151.

IV. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ÁLVAREZ, J. R., *Ensayos metodológicos*, Universidad de León, León 1988.
 ARIEW, R., «Descartes as Critic of Galileo's Scientific Methodology», *Synthese*, 67 (1986), pp. 77-90.
 ARTIGAS, M., *Ciencia, Razón y Fe*, Palabra (4ª Edición), Madrid 1992.
 ARTIGAS, M., *El hombre a la luz de la ciencia*, Palabra, Madrid 1992.
 ARTIGAS, M., *Filosofía de la ciencia experimental*, EUNSA (2ª Edición), Pamplona 1992.
 ARTIGAS, M., *La inteligibilidad de la naturaleza*, EUNSA, Pamplona 1992.
 ARTIGAS, M., *Las fronteras del evolucionismo*, Palabra (5ª Edición), Madrid 1992.
 AYER, A., *El positivismo lógico*, Fondo de Cultura Económica, Madrid 1978.
 BARTLEY, W. W., *The Retreat to Commitment*, Open Court Publishing Company, La Salle 1984.
 BRODY, B. A.-GRANDY, R. E. (eds), *Readings in the Philosophy of Science*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs 1989.
 DILWORTH, C., «Empiricism versus Realism: High Points in the Debate During the Past 150 Years», *Studies in History and Philosophy of Science*, 21 (1990), pp. 431-462.
 ESTANY, A., *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Editorial Crítica, Barcelona 1993.
 FEYERABEND, P. K., «Cómo ser un buen empirista: petición de tolerancia en asuntos epistemológicos» en NIDDITCH, P. H. (ed.), *Filosofía de la ciencia*, Fondo de Cultura Económica, México 1975.
 FEYERABEND, P., *El mito de la 'ciencia' y su papel en la sociedad*, Cuadernos Teorema, nº 53, Valencia 1979.
 FEYERABEND, P., *Philosophical Papers*, 2 vols., Cambridge University Press, Cambridge 1981.
 FEYERABEND, P., *Contra el método*, Editorial Ariel, Barcelona 1974.
 GARCÍA SUÁREZ, A., «¿Hay lugar para una filosofía primera?» en ACERO, J. J.-CALVO MARTÍNEZ, T. (eds.), *Symposium Quine*, Universidad de Granada, Granada 1987, pp. 23-34.

- GIEDYMIN, J., «Quine's Philosophical Naturalism», *British Journal for the Philosophy of Science*, 23 (1972), pp. 45-55.
- GRÜNBAUM, A., «Can We Ascertain the Falsity of a Scientific Hypothesis?», *Studium Generale*, 22 (1969), pp. 1061-1093.
- GRÜNBAUM, A., «The Duhemian Argument», *Philosophy of Science*, 11 (1960), pp. 75-87.
- HAACK, S., *Evidence and Inquiry: Towards Reconstruction in Epistemology*, Blackwell, Oxford 1993.
- HABERMAS, J., *Conocimiento e interés*, Tecnos, Madrid 1982.
- HESSE, M., «Whewell's Consilience of Inductions and Predictions», *The Monist*, 55 (1971), pp. 520-524.
- JOKIC, A., «Scientific Discovery: Is it a Legitimate Subject?» en PAVKOVIC, A. (ed.), *Contemporary Yugoslavian Philosophy*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1988, pp. 121-149.
- KUHN, T. S., *La estructura de las revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económica, Madrid 1978.
- KUHN, T. S., *La tensión esencial. Estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia*, Fondo de Cultura Económica, Madrid 1983.
- LAKATOS, I., *La metodología de los programas de investigación científica*, Alianza Editorial, Madrid 1983.
- LAKATOS, I.-MUSGRAVE, A. (eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, London 1970. Vers. cast. *La crítica y el desarrollo del conocimiento*, Grijalbo, Barcelona 1975.
- LEPLIN, J., «Methodological Realism and Scientific Rationality», *Philosophy of Science*, 53 (1986), pp. 31-51.
- NIINILUOTO, I., *Is Science Progressive?*, Riedel, Dordrecht 1984.
- NIINILUOTO, I., «Progress, Realism and Verisimilitude» en WEINGARTNER, P.-SCHURZ, G. (eds.), *Logic, Philosophy of Science and Epistemology*, Hölder-Pichler-Tempsky, Wien 1987, pp. 151-161.
- NOLA, R., «The Status of Popper's Theory of Scientific Method», *British Journal for the Philosophy of Science*, 38 (1987), pp. 441-480.
- OLIVE, L., «El progreso científico y el cambio conceptual en las ciencias», *Arbor* CXLI, 556 (Abril 1992), pp. 47-59.
- OLIVE, L., «Qué hace y qué hacer en la filosofía de la ciencia», *Arbor* CXXXV, 531, (Marzo 1990), pp. 99-115.
- POLO, L., «El hombre, un ser que resuelve problemas», *Atlántida*, 1 (1990), pp. 149-157.
- POLO, L., *Quién es el hombre. Un espíritu en el mundo*, Rialp, Madrid 1991.
- POPPER, K., *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*, Paidós, Barcelona 1983.
- POPPER, K., *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*, Tecnos, Madrid 1974.
- QUINE, W. V., *La relatividad ontológica y otros ensayos*, Tecnos, Madrid 1986.

- QUINE, W. V., «On Simple Theories of a Complex World» en QUINE, W. V., *The Ways of Paradox and Other Essays*, Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts) 1976, pp. 255-258.
- RADNITZKY, G., *L'epistemologia di Popper e la ricerca scientifica*, Borla, Roma 1986.
- RIVADULLA, A., *Filosofía actual de la ciencia*, Tecnos, Madrid 1986.
- RUSE, M. (ed.), *But is It Science?: The Philosophical Question in the Creation/Evolution Controversy*, Prometheus, Buffalo 1988.
- SAKAR, H., «Imre Lakatos' Meta-Methodology: An Appraisal», *Philosophy of the Social Sciences*, 10 (1980), pp. 397-416.
- VAN BALEN, G., «Conceptual Tensions between Theory and Program: The Chromosome Theory and the Mendelian Research Program», *Biology & Philosophy*, 2 (1987), pp. 435-461.
- ZANOTTI, G. J., «Epistemología contemporánea y filosofía cristiana», *Sapientia*, 46 (1991), pp. 119-150.

TABLA DE ABREVIATURAS

FCE	ARTIGAS, M., <i>Filosofía de la ciencia experimental</i> .
HDC ₁	Pasado real de la ciencia (usada por Laudan).
HDC ₂	Obras de los historiadores sobre el pasado de la ciencia (usada por Laudan).
IP	Nuestras intuiciones preanalíticas preferidas acerca de la racionalidad científica (usada por Laudan).
PIC	LAKATOS, I., <i>La metodología de los programas de investigación científica</i> .
PP	LAUDAN, L., <i>El progreso y sus problemas</i> .
ScV	LAUDAN, <i>Science and Values</i> .



LA META-METODOLOGÍA DE L. LAUDAN

La meta-metodología es un ámbito de estudio nuevo en la filosofía de la ciencia. En este trabajo pretendemos estudiarla desde su punto de arranque, que está situado en I. Lakatos, y exponer cómo entienden esta disciplina diversos autores. Una vez hecha esta introducción, nos centraremos en la meta-metodología de Laudan. En primer lugar atenderemos a la propuesta meta-metodológica hecha en su primer libro, *El progreso y sus problemas*: su exposición y las críticas recibidas desde fuera y por el mismo Laudan. En otro apartado estudiaremos la nueva propuesta meta-metodológica de Laudan que se recoge tanto en el libro *Science and Values* como en una serie de artículos posteriores; también consideraremos las críticas que recibe desde diversas tendencias dentro de la filosofía de la ciencia.

I. INTRODUCCIÓN

I.1. *Aproximación a la meta-metodología*

La meta-metodología aparece como nuevo tema de estudio dentro de la filosofía de la ciencia a partir de las publicaciones de I. Lakatos⁶. Esto no quiere decir que antes no haya existido ningún estudio que pueda encuadrarse dentro de lo que ahora se entiende como meta-metodología⁷.

Lakatos introduce esta terminología⁸ en su artículo «*History of Science and its Rational Reconstructions*»⁹. Desde entonces este término se ha venido utilizando a un ritmo creciente hasta la actualidad, como se podrá apreciar en el desarrollo de este trabajo.

No encontramos una definición explícita de meta-metodología en la obra de Lakatos, pero sí una aproximación cuasi-explícita. Esto se entiende mejor si se tiene en cuenta que la Historiografía de Lakatos se identifica con la meta-metodología de los programas de investigación:

«Esta versión normativo-historiográfica de la metodología de los programas de investigación científica suministra una teoría general acerca de cómo comparar lógicas de investigación rivales; una teoría en que (en un sentido que debe especificarse con cuidado) la *historia puede contemplarse como una 'contrastación' de sus reconstrucciones racionales*»¹⁰.

Recientemente otros autores que investigan en este campo de la filosofía de la ciencia proponen nuevas definiciones. Por ejemplo R. Nola describe la meta-metodología de la siguiente manera: «Cualquiera que sea la forma de la meta-metodología de nivel III, comprenderá una o más reglas o principios distintos para juzgar entre metodologías rivales de nivel II»¹¹. Aunque él mismo quiere dejar claro que no existe aún un consenso: «Qué sea una teoría meta-metodológica parece que, por ahora, no está claro»¹².

En la literatura española sobre el tema, J. R. Álvarez propone una definición sin pretender articular ninguna propuesta meta-metodológica concreta: «La metodología filosófica es una 'meta-metodología' respecto de la metodología científica: supone la metodología científica ya dada y reflexiona sobre ella»¹³. Más adelante afirma que «las meta-metodologías tratan, como es fácilmente comprensible, acerca de las metodologías alternativas con relación a los fines cognoscitivos de la ciencia»¹⁴.

Otra definición nos la proporciona L. Olive con las siguientes afirmaciones:

«En resumen, actualmente la filosofía de la ciencia se plantea problemas en tres diferentes niveles: (...)

»3) El tercer nivel contiene explícitamente las concepciones epistemológicas acerca de las ciencias, las cuales pueden estar sólo *presupuestas* en los modelos de desarrollo. Estas son las concepciones acerca de la naturaleza del conocimiento científico y del problema de su justificación

y aceptabilidad racional; incluyen ideas sobre el papel de la observación y la experimentación en las ciencias, así como acerca de los marcos conceptuales presupuestos por las teorías y las actividades científicas. Contienen también ideas sobre la objetividad, la racionalidad y el progreso de la ciencia. Se trata, pues, del nivel en el que se someten a discusión y crítica las metodologías mismas, entendidas como modelos de desarrollo científico; por esta razón puede llamársele legítimamente el nivel de la *meta-metodología*, y las disputas dentro de este nivel pueden entenderse como controversias meta-metodológicas»¹⁵.

Por último, también Laudan define la meta-metodología: «El capítulo cinco de ese libro [PP] estaba dedicado a una meta-metodología, esto es, cómo uno debe elegir entre teorías filosóficas rivales sobre el cambio científico»¹⁶.

Laudan y todos aquellos filósofos de la ciencia con los que comparte las preocupaciones meta-metodológicas se dirigen a analizar y dar criterios para elegir entre las teorías del cambio científico. Entre ellas se incluyen las teorías de Kuhn, Lakatos, Popper, Feyerabend y otras como las de Laudan y Shapere¹⁷.

1.2. *La meta-metodología de I. Lakatos*

Por ser Lakatos uno de los primeros en sistematizar la meta-metodología, y por su directa influencia en Laudan, nos ha parecido oportuno hacer un bosquejo de las afirmaciones de Lakatos sobre este tema.

La preocupación de Lakatos se centra en poner de manifiesto la importancia que tiene la historia de la ciencia para los estudios filosóficos de la ciencia. Comienza diferenciando la 'historia externa' de la 'historia interna' de la ciencia. La 'historia interna' es la reconstrucción racional que los historiadores hacen de ella, por tanto, «qué cosas constituyen para él la historia interna dependerá de su filosofía tanto si es consciente de este hecho como si no lo es»¹⁸.

Así que la 'historia interna', que es lo principal¹⁹, supone unas concepciones del mundo, unas «metodologías normativas con

las que el historiador reconstruye la 'historia interna', ofreciendo de este modo una explicación racional del crecimiento del conocimiento objetivo»²⁰.

Una vez aceptadas estas premisas el problema reside en discernir entre metodologías distintas. Lakatos propone que «dos metodologías rivales pueden ser evaluadas con ayuda de la historia»²¹. Este es el razonamiento que hace:

«La historia de la *ciencia* es una historia de acontecimientos seleccionados e interpretados normativamente. [nota al pie: Desgraciadamente en la mayoría de los idiomas sólo existe una palabra que denote la historia1 (el conjunto de acontecimientos históricos) y la historia2 (un conjunto de proposiciones históricas). Cualquier historia2 es una reconstrucción de la historia1 cargada de teorías y valores.] Puesto que tal es el caso, el problema hasta ahora ignorado de evaluar las lógicas del descubrimiento rivales y, por tanto, las reconstrucciones de la historia rivales, adquiere importancia fundamental»²².

El método de trabajo que Lakatos propone evalúa las reconstrucciones racionales de la historia que generan esas metodologías, es decir, las 'historias internas':

«Mostraré que las metodologías pueden ser criticadas sin referencia directa alguna a cualquier teoría epistemológica (ni lógica, incluso) y sin utilizar directamente ninguna crítica lógico-epistemológica. La idea básica de esta crítica es que todas las metodologías funcionan como teorías o programas de investigación historiográficos (o meta-históricos) y pueden ser criticados criticando las reconstrucciones racionales que generan»²³.

El análisis de las distintas reconstrucciones racionales debe tener en cuenta, como factor decisivo, el carácter progresivo de las metodologías:

«El progreso en la teoría de la racionalidad científica está jalonado por descubrimientos de nuevos hechos históricos, por la reconstrucción de un cúmulo creciente de historia impregnada de juicios de valor, como racional. En

otras palabras, la teoría de la racionalidad progresa si constituye un programa de investigación historiográfico 'progresivo'. No es necesario decir que ningún programa de investigación historiográfico puede explicar o debe explicar *toda* la historia de la ciencia, como racional. Las reconstrucciones racionales siempre estarán sumergidas en un océano de anomalías. Tales anomalías habrán de ser explicadas eventualmente bien por alguna reconstrucción racional mejor o por alguna teoría empírica 'externa'»²⁴.

Por último, una vez hecho este análisis, debe aplicarse algún criterio meta-metodológico para evaluar las metodologías. Lakatos enuncia su criterio con las siguientes palabras:

«Rechazaremos una teoría de la racionalidad sólo en favor de otra mejor, de una que, en este sentido 'cuasi-empírico', represente un desplazamiento progresivo de la secuencia de programas de investigación acerca de las reconstrucciones racionales.

»De este modo, el mejor y más generoso meta-criterio nos permite comparar lógicas de la investigación rivales y discernir el crecimiento 'meta-científico' o metodológico»²⁵.

Esta es, a grandes rasgos, la meta-metodología que Lakatos introduce con sus escritos, y que influye en los estudios posteriores sobre este aspecto de la filosofía de la ciencia. También Laudan recibe influencia de Lakatos en este ámbito de su filosofía. Lakatos impulsa la fase inicial de los estudios meta-metodológicos de Laudan; aunque por el repentino fallecimiento de Lakatos se impidió una interacción mayor. En el próximo apartado mostraremos los aspectos de la meta-metodología de Lakatos, que recoge Laudan en su primera versión de la meta-metodología. En ese momento introduciremos algunos comentarios críticos sobre la meta-metodología de Lakatos.

II. EL INTUICIONISMO META-METODOLÓGICO

En este apartado nos proponemos describir la meta-metodología que Laudan sostiene en su libro *El progreso y sus problemas*. La meta-

metodología se recoge en el capítulo quinto de este libro. Se incluirán, además, las opiniones de diferentes autores sobre esta versión de la meta-metodología: cómo es recibida y las críticas que levanta. Dentro de las críticas distinguiremos las que proceden del propio Laudan, de las de otros autores.

II.1. *Las 'intuiciones preanalíticas preferidas acerca de la racionalidad científica'*

Queremos abordar la exposición de la meta-metodología de Laudan ofrecida en *El progreso y sus problemas*; será una exposición libre de elementos críticos, que se dejarán para el apartado siguiente. Esto permitirá obtener una visión más clara de sus opiniones.

Cuando Laudan termina la exposición de su metodología, se preocupa por las consecuencias que tiene su modelo en la historia de la ciencia, ya que ha sido una disciplina de constante referencia. Su primera preocupación es resolver el siguiente dilema: «¿Son la historia de la ciencia y la filosofía de la ciencia empresas autónomas?»²⁶.

Hasta el presente se han venido distinguiendo y, sobre todo, separando la historia y la filosofía de la ciencia. Como criterio se toma la separación de las cuestiones de hecho y de valor: el historiador se ocupa de hechos y datos; y el filósofo de la ciencia de hacer «una investigación normativa, evaluativa y en gran medida *a priori*, acerca de cómo debe proceder la ciencia»²⁷.

En los últimos años, hay autores que han empezado a enfocar los estudios bajo una nueva perspectiva. Laudan recoge los trabajos de Agassi y Grünbaum, en los que ponen de manifiesto que las obras de historia de la ciencia están cargadas de supuestos filosóficos implícitos²⁸. Y, también, los trabajos de autores como Whewell, Hanson, Kuhn, Lakatos, McMullin y Feyerabend, de los que extrae como conclusión «que toda teoría filosófica de la ciencia que fracase completamente en adecuarse a la historia de la ciencia sería juzgada como inaceptable»²⁹.

Tomando en consideración los estudios en ambas tendencias, Laudan afirma que «la tesis no es, simplemente, que los supuestos filosóficos *han* influido sobre la especialidad histórica, sino que *tienen* que hacerlo, porque la historia (como la ciencia) no tiene datos neutrales, y porque el tratamiento de cualquier episodio histó-

rico concreto va a ser influido en alguna medida por las previas concepciones filosóficas propias acerca de lo que es importante en la ciencia»³⁰.

Laudan no quiere seguir adelante en sus consideraciones sin sacar a relucir las críticas que desde diversos puntos de vista se ciernen sobre una visión integrada de la historia y la filosofía de la ciencia. Su objetivo será dar con algunas de las respuestas. Enunciamos, brevemente, estas dificultades.

Algunos podrían acusarla de *círculo vicioso*, ya que «si la elaboración de una historia de la ciencia presupone una filosofía de la ciencia, y si la filosofía de la ciencia sólo logra sus credenciales en virtud de su capacidad para poner al descubierto la racionalidad que se afirma estar implícita en la historia de la ciencia, ¿cómo podemos evitar que se justifique a sí misma automáticamente, puesto que la historia que hagamos presupondrá la misma filosofía que la historia hecha pone, según se afirma, a prueba?»³¹.

Otros pueden llegar a decir: «Si, como parece probable, prácticamente todas las filosofías de la ciencia de que disponemos pueden hacer poca justicia a la historia de la ciencia, ¿por qué debería el historiador de la ciencia tomarlas en serio como herramientas teóricas para organizar su investigación?»³².

En tercer lugar, «si la mayor parte de la historia de la ciencia ha sido escrita utilizando modelos filosóficos de ciencia caídos en descrédito, ¿por qué debería el filósofo verse en la necesidad de someter a prueba sus modelos, cuidadosamente elaborados, en 'datos' históricos que fueron recogidos bajo tutela de una filosofía de la ciencia ingenua u opuesta?»³³.

Por último, «puesto que nadie, ni historiador ni filósofo, admite la opinión de que *la totalidad* de la ciencia es racional [nota al pie: Con la excepción de Lakatos, que acepta esta tesis.], ¿por qué debería el filósofo estar molesto si, según su explicación, muchos episodios de la historia de la ciencia resultan tener elementos irracionales?»³⁴.

Para articular su meta-metodología, se ve en la tesitura de hacer una distinción importante, que le permitirá aclarar algunos equívocos al hablar de la historia de la ciencia. Se refiere a la distinta consideración que debe existir «entre la historia de la ciencia misma (que, en una primera aproximación, puede ser considerada como la clase cronológicamente ordenada de las creencias de los

científicos anteriores) y las obras *sobre* la historia de la ciencia (esto es, los enunciados descriptivos y explicativos que los historiadores formulan acerca de la ciencia). (...) Emplearé 'HDC₁' para referirme al pasado real de la ciencia, y 'HDC₂' para designar las obras de los historiadores sobre el pasado»³⁵.

Esta distinción no es una aportación novedosa de Laudan, puede estar influenciado por la distinción que hizo Lakatos entre historia₁ e historia₂³⁶. Pero lo que sí es nuevo es la selección, dentro de HDC₁, de una subclase de «casos de aceptación y rechazo de teorías sobre la que la mayoría de las personas científicamente cultivadas tienen intuiciones normativas fuertes y semejantes. (...) Este conjunto constituye lo que denominaré *nuestras intuiciones preanalíticas preferidas acerca de la racionalidad científica* (o 'IP', como abreviatura)»³⁷. Este conjunto no será muy amplio, y sólo contendrá casos en los que el carácter racional o irracional es claro y firmemente arraigado.

Una vez hecha la selección de los casos que compondrán IP, veamos cómo deben utilizarse en la evaluación de metodologías:

«Todo modelo filosófico especificará ciertos parámetros, como relevantes para la aceptación de una teoría. La investigación histórica del caso en cuestión indicará cuáles deberían ser sus méritos. Una vez que se han especificados estos valores, el modelo debería conducirnos a la determinación de la racionalidad histórica de la aceptación de la teoría en cuestión. Si la evaluación que resulta del modelo está en consonancia con nuestras intuiciones preanalíticas, entonces estas últimas suponen un apoyo para el modelo; si, por el contrario, el veredicto del modelo contradice nuestros juicios preanalíticos, entonces el modelo está en grave peligro»³⁸.

Todo este procedimiento expuesto, lleva implícito dos presupuestos: «(1) Que al menos determinadas elaboraciones, especificadas, de la historia de la ciencia fueron racionales; y (2) que el test de todo presunto modelo de elección racional es si puede explicar la racionalidad que se supone inherente en estas elaboraciones»³⁹.

Si se aceptan estos presupuestos, la meta-metodología de Laudan nos permite no sólo rechazar metodologías que desacrediten las IP, sino que podemos afirmar que «el grado de adecuación de

una teoría de la evolución científica es proporcional al número de las IP a las que puede hacer justicia»⁴⁰.

Según Laudan la elección racional entre modelos de racionalidad nos lleva a un problema de metanivel, que «sólo podemos resolver sometiendo a prueba los modelos rivales de acuerdo con algo más allá de una teoría de la elección racional»⁴¹. El papel de los casos arquetípicos de racionalidad (IP), se sitúa en el plano meta-metodológico.

Laudan pretende resumir las influencias que recibe la filosofía de la ciencia desde la historia de la ciencia en dos aspectos:

«En primer lugar, se propone explicar los criterios de racionalidad implícitos en nuestras intuiciones preferidas sobre determinados casos de HDC_1 . En segundo lugar, la legitimación de cualquier modelo filosófico requiere una investigación cuidadosa de HDC_2 , para valorar la aplicabilidad de ese modelo a los casos que constituyen IP»⁴².

Una de las controversias más interesantes dentro de la filosofía de la ciencia es la de esclarecer si es una disciplina descriptiva o normativa respecto de la historia. Es decir, si la filosofía debe proporcionar o no análisis críticos referentes a la historia. Laudan también se enfrenta a esta controversia, y considera que la filosofía debe ser descriptiva respecto de casos históricos que se contienen en IP, pero normativa sobre la multitud de casos 'borrosos', en los que no tenemos claro su carácter racional. Así resume su opinión: «La filosofía de la ciencia es a un tiempo descriptiva y normativa, empírica y *a priori*, pero respecto de tipos diferentes de casos históricos»⁴³.

Es oportuno contraponer, como el mismo Laudan hace, este planteamiento al de Lakatos. Para Lakatos el mejor modelo de racionalidad será aquel que reconstruya como racionales el mayor número posible de hechos históricos; Laudan entiende aquí que es posible llegar a juzgar como racional todos los acontecimientos de la historia de la ciencia⁴⁴. Por esto nuestro autor toma postura y afirma: «Cualquier modelo de racionalidad que declare racional *la totalidad* de la ciencia, resultaría tan sospechoso como esos modelos que declaran que *nada* en la ciencia es racional. Mi propuesta de utilizar el conjunto de IP como un instrumento para poner a

prueba los modelos de racionalidad, es un intento de encontrar un punto medio plausible entre esos extremos»⁴⁵.

Hasta aquí hemos visto las influencias de la historia en la filosofía de la ciencia, pero no son menos importantes las que la filosofía de la ciencia ejerce sobre la historia de la ciencia. Laudan aborda este aspecto desde dos frentes: la influencia que tienen las concepciones filosóficas en las narraciones históricas y también sobre las explicaciones de la historia.

El historiador que se propone hacer una narración de algún aspecto de la historia, debe seleccionar datos, valorarlos, y hacer suposiciones acerca del carácter científico de esas acciones humanas. Según Laudan, «en la práctica, lo que dirige las elecciones del historiador es un conjunto de supuestos acerca de lo que es más importante para la elaboración de la ciencia. En este estadio se introducen, ineludiblemente, los elementos filosóficos y normativos»⁴⁶.

Laudan no estima esta influencia como perniciosa, sino como inevitable⁴⁷. Pero, precisamente por el carácter inevitable, el historiador debe ponerla de manifiesto, explicitarla. «Ese 'colorido' [influencia filosófica] sólo resulta funesto cuando la filosofía de la ciencia que está en su base se utiliza implícita y acríticamente, o cuando su existencia es negada por el historiador, que piensa que está libre de toda influencia normativa»⁴⁸.

En esta situación, el historiador no puede permanecer pasivo, debe elegir el mejor modelo de racionalidad, el mejor conjunto de normas. Esto, según Laudan, «es una obligación intelectual —e incluso moral— del historiador»⁴⁹. ¿Cómo hacer la elección? «Aceptando aquel modelo de racionalidad que haga mayor justicia a nuestras IP acerca de HDC₁. (...) La tarea del historiador de la ciencia, así concebida, es elaborar una exposición (HDC₂) de los episodios de la historia de la ciencia (HDC₁) utilizando como criterios de selección y evaluación narrativa las normas contenidas en el modelo filosófico más adecuado para representar IP»⁵⁰.

El segundo ámbito de influencia filosófica son los estudios históricos que ofrecen explicaciones e intentos comprensivos de hechos concretos de la ciencia, o de procesos y evoluciones. En definitiva, esta influencia se produce cuando el historiador se preocupa de los por qué. Y aquí, afirma Laudan, «están implicadas, de modo crucial, evaluaciones normativas, no como premisas explícitas, sino como su base»⁵¹.

Por tanto, al estar implicados modelos de racionalidad y presupuestos filosóficos, «el historiador debe procurar que las normas de racionalidad a las que recurre sean las mejores disponibles»⁵².

A Laudan le preocupa otra interesante cuestión: ¿Por qué los historiadores han dejado de lado las consideraciones filosóficas? Él mismo se responde afirmando que esas concepciones filosóficas, como las de Lakatos, Feyerabend y Agassi, pretendían imponer y trasladar al pasado formas de pensar y racionalidad del presente; pero como se «sabe que las normas de evaluación racional cambian con el tiempo»⁵³, deben tenerse en cuenta estos cambios para explicar los hechos históricos. Este hecho era conocido por los historiadores y, según Laudan, por eso rechazaron cualquier influencia filosófica de estos autores.

Uno de estos modelos filosóficos es el de Lakatos: las reconstrucciones racionales. En ellas se presentan los 'hechos históricos' de manera que pongan de manifiesto cómo 'deberían haber sido', sin necesidad de semejanza con el caso real en estudio. Se incluirán como ciertas algunas suposiciones, se inventarán personajes, se ignorarán datos; aunque «el historiador lakatosiano honesto debe, por supuesto, 'indicar en las notas a pie de página' cómo la historia real 'no fue obediente'»⁵⁴.

Este modelo no le parece acertado a Laudan, y lo critica desde un punto de vista histórico: «Una vez que un episodio ha sido refundido por el reconstructor racional, éste procede a evaluar su racionalidad, de acuerdo con un modelo de elección racional apropiado. Sin embargo, sea cual sea el resultado de esa evaluación, *el episodio histórico mismo queda sin tratar y sin explicar*, excepto en la medida de su fidelidad a la reconstrucción *a priori* (un isomorfismo que, tal y como son las cosas, no existirá prácticamente nunca, excepto de modo limitado)»⁵⁵.

Como se ve, Laudan no está de acuerdo con la meta-metodología de Lakatos, pero a pesar de las críticas que hace tiene muchos puntos en común. Él lo reconoce y lo hace explícito. Es él, y no otros, quien señala los puntos de contacto y las discrepancias:

«Como ellos [los reconstruccionistas históricos], creo que la evaluación de la racionalidad de los episodios históricos es una tarea esencial para el historiador de las ideas

científicas. Pero ahí termina la semejanza [nota al pie: De hecho, desde luego, aquí no hay siquiera una fuerte semejanza, dado que el reconstruccionista no está evaluando la racionalidad de episodios históricos, sino la de episodios fingidos.] A diferencia de ellos, sostengo que las creencias reales de los agentes históricos, y los cánones de creencia racional de su época, tienen que ser escrupulosamente atendidos. Al contrario que los reconstruccionistas, me opongo a la invención de figuras históricas para anotarse puntos filosóficos o para enseñar lecciones filosóficas. Para aprender algo de la historia, el filósofo tiene que hacerse siervo de ella, al menos en lo que se refiere a ocuparse de casos y creencias reales. Y si el *historiador* ha de encontrar relevante para su propio trabajo algún modelo filosófico, ese modelo debe tomar en cuenta el carácter evolutivo de la racionalidad misma»⁵⁶.

Terminamos la exposición del modelo meta-metodológico intuicionista de Laudan; en el apartado siguiente abordamos los análisis críticos.

II.2. *Críticas al intuicionismo*

En este apartado nos proponemos exponer las críticas que, desde distintos puntos de vista, ha recibido el intuicionismo de Laudan. Hemos distinguido una doble procedencia de estas críticas: del propio Laudan y de otros autores.

a) *Críticas externas*

Estas críticas se refieren a los artículos aparecidos tras la publicación de *El progreso y sus problemas* y otros posteriores, en los que no se tiene en cuenta (o sólo en alguna nota se hace mención de) el cambio meta-metodológico que se produce en la filosofía de Laudan a partir de sus publicaciones de 1984.

Los autores que consideramos son J. R. Brown, A. A. Derksen, M. Feher, D. Garber, R. Giere, J. Kourany, E. McMullin y H. Siegel. Cada uno aborda el modelo meta-metodológico desde puntos de vistas propios, pero en algunos casos coinciden y los exponemos simultáneamente.

Una crítica que tanto M. Feher como E. McMullin hacen al modelo de Laudan, se refiere a su falta de racionalidad. El modelo se apoya en la fuerte intuición de la racionalidad o irracionalidad de ciertos episodios históricos. Pero, ¿esa racionalidad en qué se sustenta? McMullin se asombra de la solución que da Laudan en su libro:

«La afirmación (1) [que al menos determinadas elaboraciones, especificadas, de la historia de la ciencia fueron racionales], si bien modesta, no deja de ser una cuestión de fe, puesto que, en principio, no hay modo de que pudiésemos probar que estos casos fueron racionales, puesto que nuestro criterio mismo de racionalidad dará por supuesta su racionalidad»⁵⁷.

Comenta McMullin que después de haber criticado las afirmaciones de Kuhn sobre el papel de la fe en la racionalidad de la ciencia⁵⁸, Laudan no puede evitar caer en la circularidad sino acudiendo a los mismos argumentos de Kuhn⁵⁹.

McMullin no se queda satisfecho y se pregunta por qué Laudan se encuentra en esta situación. Y responde de este modo:

«Sospecho que se debe a la estrategia que ha adoptado, su intento de definir una noción 'neutra' de solución de problemas que sería suficiente para garantizar la 'progresividad' y (por tanto) la 'racionalidad' de la ciencia. Nos dice que desea 'meter una cuña' entre estos dos aspectos de ciencia y la *verdad* de las teorías científicas. En lugar de asociar el progreso en la ciencia con algún tipo de progreso hacia la verdad (como hacían las teorías clásicas), Laudan arguye que progreso y racionalidad pueden definirse 'sin presuponer nada acerca de las teorías que juzgamos ser racionales o irracionales'. La ventaja que él ve en proceder de este modo es que evita cualquier enredo con problemas de verdad y ontología, problemas que él parece considerar más o menos insolubles»⁶⁰.

También M. Feher insiste en la misma crítica:

«Cuando se aplica a los casos reales de la historia de la ciencia, esta teoría total de la racionalidad que debe ba-

sarse en los conceptos de progreso científico más primitivos e independientemente definidos, parece apoyarse simplemente sobre sólidas intuiciones de racionalidad. Laudan mismo admite que no hay modo no-circular de establecer que los casos paradigmáticos de racionalidad en la más temprana historia de la ciencia fueron de hecho racionales; esto permanece, como dice, 'enteramente una cuestión de fe'⁶¹.

Otro aspecto, en el que se fijó J. Kourany, es la falta de relevancia de las IP para dar cuenta de la racionalidad. Kourany pone de manifiesto que juzgar la racionalidad tomando como base nuestras intuiciones, supone asignar a la metodología la finalidad de articular una concreta noción de racionalidad, y no el criterio de racionalidad empleado realmente en la ciencia⁶².

Por otra parte, las IP, como afirma Laudan, se obtienen de las intuiciones de la mayoría de «la personas científicamente cultivadas»⁶³. Sobre esta frase y sus consecuencias se detiene Kourany. Su análisis saca a relucir que las intuiciones reflejan la metodología compartida, implícita y explícitamente por esas personas en su formación científica; y, por tanto, estarán contaminadas con metodologías irrelevantes y, muy posiblemente, no neutrales⁶⁴.

Además, sigue diciendo Kourany, esta afirmación supone discriminar la opinión de los investigadores y científicos especialistas⁶⁵, porque la evaluación de las metodologías se haría con las intuiciones de una mayoría, no con las intuiciones de los especialistas⁶⁶.

A. A. Derksen dirige su crítica hacia los presupuestos de la meta-metodología. Este autor se propone mostrar que Laudan, aunque pretende elaborar un modelo de comparación basado en argumentos históricos, mantiene implícitamente que la justificación es previa y filosófica, y la historia simplemente ilustra la decisión.

Veamos detenidamente su argumentación. Derksen parte de las siguientes afirmaciones:

«El éxito de un método no justifica, por sí mismo, ese método. Muestra que ese método funciona. No muestra qué limitaciones epistemológicas tiene ese método, ni lo severas que son esas limitaciones. Y, si el éxito de un método no justifica ese método, ¿cómo se podría justificar la metodología que da mejor cuenta de ese método? En-

tonces, sin apelar directamente al éxito, esa filosofía de la ciencia tiene que argumentar *filosóficamente* que algún método, y su metodología, están o no justificadas»⁶⁷.

Derksen expone a continuación algunos episodios históricos en los que muestra cómo son necesarias consideraciones filosóficas, y no sólo el éxito, para justificar los métodos científicos⁶⁸.

Luego pasa a considerar la meta-metodología intuicionista de Laudan. Afirma que «Laudan presenta argumentos filosóficos más que históricos para defender su concepción»⁶⁹. Para mostrar esto se apoya en que los únicos posibles rivales de su propuesta son los modelos que se basan en el incremento del contenido de verdad y en la verdad aproximada; pero estos rivales fueron descalificados antes de recurrir a los argumentos históricos, utilizando los argumentos filosóficos en contra de los fines transcendentales (como la verdad), expuestos al presentar su metodología⁷⁰.

La consecuencia de estas afirmaciones es clara para Derksen:

«Esto es decir que la historia de la ciencia no juega un papel justificatorio en la crucial elección entre la efectividad en la resolución de problemas y el incremento del contenido de verdad o verdad aproximada, como la concepción apropiada en la cual analizar las nociones de racionalidad científica y progreso. (...) Pero lo que no deberíamos pasar por alto es el hecho de que la efectividad en la resolución de problemas es más un a priori, un criterio conceptual con el que evaluar la ciencia, que un análisis propuesto de la racionalidad científica el cual se evalúa a sí mismo por su conformidad con la ciencia. Si hay una cuestión de prioridad justificatoria, no me parece que vaya en la dirección de Laudan. En este punto no es la filosofía de la ciencia sino la ciencia misma la que debe ser justificada»⁷¹.

Derksen termina su crítica diciendo que no sugiere que «los argumentos de Laudan no sean buenos. Mi postura es que son filosóficos más que históricos»⁷².

Un aspecto que critican tanto J. R. Brown como M. Feher es el carácter único y absoluto de la meta-metodología de Laudan.

Brown se limita a afirmarlo sin justificarlo, pero Feher pasa a la justificación de su postura.

Brown afirma: «Hay una creciente convicción de que una buena metodología será comparativa; sin embargo, el criterio de las IP de Laudan es absoluto, un estándar fijo con el que todos deben estar de acuerdo»⁷³. A esto añade que «las intuiciones de Laudan o son absolutamente fijas, en cuyo caso funcionan como una especie de fundamento para el conocimiento metodológico, una doctrina altamente sospechosa, o bien son variables, esto es, están históricamente condicionadas, en cuyo caso muy probablemente estarán contaminadas. De uno u otro modo, las intuiciones de Laudan parecen inoperantes»⁷⁴.

Sin embargo, Feher, después de afirmar que Laudan «retrocede a la concepción tradicional de una teoría única y general de la racionalidad válida para la totalidad de la historia de la ciencia»⁷⁵, se detiene a justificar su afirmación y profundizar, por tanto, en la crítica de Laudan.

Comienza su exposición afirmando de Laudan que «[su] fundamental error consiste en [su] esfuerzo por encontrar una teoría metacientífica de la racionalidad única y estática para la evaluación de los cambios históricos de los métodos científicos o de la racionalidad científica»⁷⁶. Según Feher esta postura supone asumir que mediante investigaciones históricas se obtendrá esa teoría única, a pesar de todos los cambios históricos del método científico⁷⁷. Lo cual supone, a su vez, asumir que la ciencia tiene un único fin y que ese fin «ha permanecido el mismo durante toda su historia desde los principios hasta ahora. En otras palabras, que el significado del término 'ciencia' permanece el mismo en diferentes épocas y sociedades»⁷⁸. Según Feher, en el caso de Laudan ese fin constante que ha de permitir el cambio de los métodos es la efectividad en la resolución de problemas⁷⁹.

Para Feher, sin embargo, «la ciencia es una empresa con muchos fines. Es inútil y falto de sentido buscar un solo fin que defina y gobierne el conocimiento científico durante toda su historia, desde los comienzos en adelante»⁸⁰.

La crítica de Feher termina proponiendo una 'sociologización' de la epistemología que resuelva el problema de la racionalidad científica y evite caer en el relativismo⁸¹.

Por otra parte, tanto J. R. Brown como D. Garber se refieren al carácter restrictivo del modelo, porque al tomar en consideración sólo las IP deja de lado el resto de los acontecimientos históricos.

Brown, como en el caso anterior, menciona su crítica sin hacer ningún desarrollo, mientras que Garber se alargará en la justificación de sus afirmaciones.

Brown afirma que, según Laudan, «hay sólo un pequeño número de episodios históricos que hacen alguna función; el grueso de la historia es evidentemente neutral. Esto es análogo a decir que el grueso de las observaciones que hacemos no tienen, en principio, relevancia para las teorías científicas. Laudan, a pesar de sus buenas intenciones, no parece, después de todo, tomar tan en serio (la mayoría de) la historia de la ciencia»⁸².

La crítica de Garber se dirige a destacar un aspecto concreto y sacar las consecuencias sobre el papel de la historia en la filosofía de la ciencia. Garber pone de manifiesto que al utilizar las IP sólo llegamos a sistematizar nuestras intuiciones sobre la racionalidad o irracionalidad, pero no la historia del cambio científico⁸³.

Garber se extiende sobre la misma idea con las siguientes afirmaciones:

«Lo que una teoría basada en nuestras intuiciones preanalíticas explica no es la *historia*, sino solamente *nuestras intuiciones sobre la racionalidad de ciertos episodios de la historia*. Esto no niega que la historia y la adecuación histórica sea un importante rasgo de su empresa. Pero en la empresa de Laudan, lo que es importante sobre las cosas que cita no es su historicidad, el hecho de que ellas ocurrieron realmente, sino el hecho de que ellas son una concreta encarnación de nuestras intuiciones sobre lo que es racional y lo que no lo es. (...) La empresa de Laudan no debe ser construida derivando una teoría normativa del cambio científico desde los registros históricos, o explicando episodios particulares en la historia de la ciencia, sino haciendo explícitos los modelos de racionalidad implícitos en los juicios de racionalidad e irracionalidad que elaboramos sobre casos específicos que parecen haber ocurrido realmente de manera casi accidental. Su teoría no es una

teoría de la historia, sino una teoría sobre *nosotros* en nuestro papel de *tasadores* de la historia, y su evidencia no es *historia*, sino *nuestros juicios* de racionalidad e irracionalidad»⁸⁴.

R. Giere analiza la meta-metodología de Laudan y afirma que, aunque Laudan ha querido elaborar una teoría de la racionalidad de carácter normativo, no lo ha conseguido. Lo máximo que podría hacer el modelo de Laudan, según Giere, es decirnos lo siguiente:

«En el mejor de los casos, la meta-metodología nos diría solamente que habíamos descubierto una *descripción* general de situaciones que intuitivamente considerábamos como claros casos de aceptación o seguimiento racional. Es posible que hayamos identificado correctamente el componente descriptivo de la metodología sin captar su fuerza normativa. Mantener que habíamos captado el componente normativo requeriría que hiciésemos los juicios que hacemos *por* consideraciones basadas en la efectividad en la resolución de problemas. En términos kantianos, la meta-metodología de Laudan podría mostrar, a lo sumo, solamente que estamos actuando de acuerdo con su metodología, no que estamos actuando esforzándonos por considerar esa metodología. No puede mostrarse que su metodología esté realmente encarnada como una norma en nuestros juicios»⁸⁵.

Otro aspecto que también Giere critica a Laudan es la falta de recursos para rechazar el relativismo. Esta es la breve argumentación de Giere:

«Siendo, en el fondo, una estrategia de explicación, no de justificación, la meta-metodología de Laudan también fracasa en suministrar una fuerte defensa contra el relativismo. Cuestiones sobre la racionalidad de toda la tradición científica occidental son rechazadas porque la meta-metodología comienza con la asunción de que algunos juicios (las IP) son racionales. Son estos los que usamos para evaluar la teoría de la racionalidad. Esto lo ad-

mite abiertamente Laudan. Fracasa en hacer notar, no obstante, que esto nos deja indefensos ante el antropólogo cultural que mantiene que el sistema de creencias de las culturas no occidentales, no pueden ser juzgadas racionalmente por los modelos de la ciencia occidental»⁸⁶.

Otra crítica que recogemos, es la que hace McMullin a la circularidad del planteamiento de Laudan. Esta crítica, que ha estado implícita en alguna de las anteriores, pone de manifiesto que la metodología se basaba en presentar la racionalidad como un concepto derivado del progreso, pero cuando tiene que evaluar su modelo de progreso (meta-metodología) el progreso pasa a ser el concepto derivado⁸⁷. H. Siegel hace referencia a esta crítica en su libro *Relativism Refuted*⁸⁸, compartiendo la opinión de McMullin.

Estas son las críticas directas al modelo meta-metodológico propuesto por Laudan en *El progreso y sus problemas*. En el siguiente apartado pretendemos mostrar las críticas que el propio Laudan dirige a su propuesta.

b) Críticas internas

Laudan aprovecha el artículo de Garber⁸⁹, para repensar su postura meta-metodológica. Escribe un artículo en el que se separa de las afirmaciones meta-metodológicas mantenidas en *El progreso y sus problemas*, y critica el intuicionismo meta-metodológico⁹⁰. Expone las tesis intuicionistas tanto de su modelo como de los de Garber y Lakatos. En un segundo momento pasa a la crítica de las tesis intuicionistas.

Al comienzo de su artículo, Laudan recuerda los motivos de su primera meta-metodología. El principal fue la existencia de diversas metodologías, lo cual debía implicar que, al menos, alguna de ellas debía ser falsa. Por tanto se proponía encontrar la forma de poder eliminar algunas de ellas. Reconoce que Lakatos había tenido la misma preocupación antes que él, aunque encontraba algunas dificultades a su modelo.

Estas dificultades se refieren al hecho de acudir a la élite científica como 'actores racionales'. Esto le parece a Laudan que supone seguir en el sociologismo que pretendía criticar a Kuhn.

Por otra parte, para Lakatos la mejor teoría sería la que hiciese racional toda la historia de la ciencia. Pero esto le parece a

Laudan que es confundir «(a) la tesis, intuitivamente sólida, de que la ciencia es la actividad colectiva más racional que conocemos, con (b) la tesis, palpablemente imposible, de que la mayoría de lo que ha ocurrido en la ciencia ha sido racional»⁹¹.

Además, cuando pase a identificar la élite científica, Lakatos caerá en un problema de circularidad, porque tendrá que hacer suposiciones implícitas sobre lo que considera ciencia y a quiénes considera científicos⁹².

A pesar de estos inconvenientes Laudan afirma que el modelo de Lakatos es mejor que el de Popper, «que dijo que las reglas metodológicas eran simplemente convenciones, las cuales no podrían ser garantizadas, excepto en tanto que eran más o menos 'útiles', un término ambiguo que Popper nunca se molestó en desempaquetar»⁹³.

Laudan mantiene que su modelo fue una respuesta tanto a Popper como a Lakatos. Para evitar el convencionalismo propuso evaluar la metodología en los hechos históricos; y, en lugar de dirigirse a la élite científica, como Lakatos, se dirigió a cualquier lector con sensibilidad hacia los hechos históricos que sea capaz de formarse sus propios juicios sobre la racionalidad de ciertos episodios. Estos juicios intuitivos servirían como datos para evaluar metodologías rivales⁹⁴.

Partiendo de estas consideraciones, Laudan pasa a exponer la tesis que defiende en ese artículo: «No necesitamos —y hay algunas buenas razones para suponer que no debemos— hacer de la concordancia entre nuestras intuiciones preanalíticas y los veredictos dados por metodologías rivales, el test de validez entre esos rivales»⁹⁵.

Para Laudan siguen siendo atractivas las IP porque «ofrecían un modo de limitar (sin eliminar totalmente) la aparente arbitrariedad de elegir entre metodologías rivales. Pensé que si pudiéramos coincidir en instancias paradigmáticas de una teoría progresiva o racional del cambio (en *El progreso y sus problemas* equiparé estas dos nociones), entonces podríamos usar este acuerdo para juzgar tesis metodológicas conflictivas usadas por diversas filosofías de la ciencia rivales»⁹⁶.

A pesar de este atractivo, Laudan reconoce algunos defectos o incongruencias en los modelos intuicionistas. Se dirige al suyo, que conoce bien, y afirma que «puedo ciertamente manifestar que

mi razón para tratar las intuiciones como irrevisables era que parecían ser la 'roca firme', el fundamento justificatorio sobre el que todas las otras cosas tenían que ser construidas si estábamos evitando caer en el convencionalismo de los métodos»⁹⁷.

Pero esta postura es insostenible para Laudan porque si se afirma, como él lo hacía, que la racionalidad cambia con el tiempo, esto supone afirmar que las IP cambiarán también. Entonces no se entiende cómo esas intuiciones permanecen irrevisables⁹⁸.

En un artículo posterior vuelve a insistir en esta idea y explica que si partimos del supuesto intuicionista historicista según el cual «la ciencia ha sido, al menos en sus episodios claves y formativos, una actividad esencialmente racional»⁹⁹, entonces «es inapropiado juzgar la solidez de *nuestras* metodologías viendo si hacen racional las acciones de los grandes científicos del pasado. Porque nuestros fines y sustrato de creencias difiere de las de los científicos anteriores, las determinaciones de la racionalidad de sus acciones y la solidez de nuestras propuestas metodológicas no pueden ser destruidas en uno y el mismo proceso. La racionalidad es una cosa: la solidez metodológica es otra bien distinta»¹⁰⁰. No se puede evaluar la racionalidad de las teorías y métodos científicos, y de la ciencia misma, solamente con nuestros esquemas mentales ya que son muy distintos de las mentalidades pasadas. Para evitar esto separa progreso y racionalidad. La racionalidad, según Laudan, es específica del agente y del contexto. Pero el progreso no depende del agente: la ciencia ha demostrado ya promover *nuestros* fines, aunque los actores tuvieran otros¹⁰¹. Por eso, después de separar racionalidad y progreso, se limita al estudio del progreso¹⁰²: ésta será una de las características de su nueva meta-metodología, que veremos en el próximo apartado.

En el artículo al que hacíamos referencia antes, Laudan considera cinco aspectos que son problemáticos en toda teoría intuicionista. Comienza afirmando que «pedir que nuestros conceptos metodológicos (e.g., de aceptación garantizada) deban replicar o cuadrar con nuestros juicios intuitivos preanalíticos (sobre qué teorías son aceptables) es, en efecto, ver la epistemología de la ciencia únicamente como la filosofía del lenguaje ordinario de una comunidad lingüística especial, a saber, los usuarios del lenguaje científico. Como tal, está abierta a todas las limitaciones familiares de la filosofía del lenguaje ordinario como un género»¹⁰³.

También critica el hecho de que la meta-metodología intuicionista lleve a negar cualquier papel crítico a la metodología, ya que ésta no puede servir para modificar las IP. Esto es, que la epistemología o filosofía de la ciencia dejaría de tener un papel normativo¹⁰⁴.

Otro punto importante que se debe criticar a la meta-metodología intuicionista, dice Laudan, es que descansa en juicios unánimes sobre la validez de nuestras intuiciones. Pero «vale la pena preguntar si nuestras intuiciones preanalíticas sobre casos concretos, tanto reales o imaginarios, se solapan siempre o normalmente. Me parece que muchas veces no se solapan. Y difieren casi tanto en las casos canónicos teóricos como en los casos marginales o patológicos. Por esta razón tenemos tantos desacuerdos entre metodólogos en primer lugar»¹⁰⁵. De esta consideración Laudan concluye que «donde las intuiciones no se comparten o son equívocas, el intuicionismo meta-metodológico no proporciona respuestas»¹⁰⁶.

Otro serio problema, ya mencionado más arriba por otros autores, es su aparente circularidad: «La identificación de la élite científica presupone que podemos distinguir entre disciplinas e individuos que son científicos y los que no lo son, de un modo incontrovertible, y que es neutra entre metodologías rivales. Pero está muy claro que al identificar el ámbito de lo que se debe considerar como *cognoscenti* científico, ya nos estamos inclinando para un lado o hacia otro respecto de la evaluación comparativa de las metodologías rivales de la ciencia»¹⁰⁷.

Por último, Laudan afirma que el intuicionismo no sirve para el 'ajuste fino' entre metodologías, porque hay episodios de las IP que pueden ser explicados por metodologías distintas y no permite inclinarse por una de ellas¹⁰⁸.

Estas críticas preparan el nuevo acercamiento de Laudan a los problemas meta-metodológicos desde una consideración no intuicionista. Este será el tema del próximo apartado.

III. EL NATURALISMO NORMATIVO

Como acabamos de ver, Laudan rechaza de plano el intuicionismo que utilizó como base en su primera meta-metodología. La nueva propuesta se asienta sobre algunos supuestos naturalistas. El

objeto de este apartado es la presentación del naturalismo normativo y de sus críticas más relevantes.

El naturalismo presente en su nueva propuesta no supone un salto brusco en su epistemología; pretendemos mostrar que se pueden encontrar elementos de esa índole en sus primeros escritos. En la introducción haremos un estudio de las fuentes y de las peculiaridades de su naturalismo. Posteriormente expondremos las tesis de las teorías componentes de su nueva meta-metodología: la axiología y la teoría del método.

III.1. *El giro meta-metodológico*

A pesar del rechazo del intuicionismo, Laudan sigue trabajando en el mismo ámbito de investigación: la meta-metodología. El naturalismo normativo es el nombre dado por Laudan a su replanteamiento del problema:

«En varios ensayos recientes, he propuesto tanto un criterio para seleccionar reglas metodológicas como algunos principios para evaluar fines cognitivos. He apellidado la combinación de estos dos ‘naturalismo normativo’. (...) Es importante insistir desde el principio que el naturalismo normativo es una *meta-epistemología* o, más concretamente, una meta-metodología»¹⁰⁹.

Antes de entrar en materia, nos parece oportuno hacer mención de las fuentes bibliográficas del naturalismo normativo. En orden cronológico el primer escrito en el que se puede apreciar el cambio de planteamiento es en el libro *Science and Values* de 1984. En el artículo de 1986 citado en el apartado anterior¹¹⁰ descalifica su postura intuicionista, pero pocos meses después, en 1987, aparece el primer artículo en el que esboza el naturalismo normativo: «*Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism*»¹¹¹. En este artículo rechaza la reconstrucción racional como criterio meta-metodológico y afirma que la meta-metodología debe ser naturalista y, además, con consecuencias normativas.

Surgen con rapidez las primeras críticas¹¹², a las que responde con un par de artículos en los que sigue profundizando y aclarando el naturalismo normativo¹¹³. En 1990 la revista *Philosophy*

of Science publicó bajo el título «*Symposium on Normative Naturalism*», cuatro artículos de los siguientes autores: Gerald Doppelt¹¹⁴, Jarret Leplin¹¹⁵, Alex Rosenberg¹¹⁶ y Larry Laudan¹¹⁷. Otro artículo, en el que sigue aclarando su postura meta-metodológica, fue motivado por las críticas de Harvey Siegel¹¹⁸.

a) *Introducción*

Hemos recogido antes las críticas que Laudan dirige contra su propio intuicionismo. Se dirigen, en el fondo, a gran parte de la herencia historicista que recibe en su formación, sobre todo de Lakatos. En esta introducción pretendemos mostrar los aspectos naturalistas de su nueva meta-metodología, las peculiaridades que le distinguen del naturalismo epistémico más conocido (el de Quine) y los aspectos naturalistas ya contenidos en la metodología anterior. Este último análisis nos permitirá explicar por qué sigue manteniendo su metodología a pesar del cambio meta-metodológico y pondrá de manifiesto la continuidad entre su metodología y el naturalismo normativo.

Comenzamos mostrando los aspectos naturalistas de su propuesta. Para ello nos fijamos en los pasajes que explican sus propósitos y en los que hace consideraciones generales; los aspectos concretos de su meta-metodología se expondrán en el próximo apartado.

Una de las citas más claras de las consideraciones que están en la base de su modelo meta-metodológico es la siguiente:

«Las reglas metodológicas, desde este punto de vista, son una parte del conocimiento empírico, no algo completamente diferente de él. Dado que tenemos razonablemente claro cómo evaluar las proposiciones empíricas de bajo nivel (e.g., las supuestas conexiones entre fines y medios), sabremos cómo evaluar metodologías rivales. No tenemos necesidad de una meta-metodología de la ciencia especial; mejor dicho, podemos elegir entre metodologías rivales precisamente del mismo modo en que elegimos entre teorías empíricas rivales de otro tipo. Esto no quiere decir que la tarea de elegir entre métodos rivales será más fácil de lo que a veces es elegir entre teorías rivales. Pero sí quiere decir que no necesitamos de una epistemología *sui generis* de la metodología»¹¹⁹.

Laudan afirma la continuidad del conocimiento empírico y el epistemológico. Este es uno de los supuestos fundamentales del naturalismo epistemológico; se puede ver en la siguiente cita de Quine: «La epistemología, o algo que se le parece, entra sencillamente en línea como un capítulo de la psicología, y, por tanto, de la ciencia natural»¹²⁰.

En la misma línea se insertan las siguientes afirmaciones de Laudan:

«El naturalismo epistemológico no es tanto una epistemología *per se* sino una teoría sobre el conocimiento filosófico: en pocas palabras, mantiene que las proposiciones de la filosofía se juzgan del mismo modo que juzgamos proposiciones en otros caminos de la vida, como la ciencia, el sentido común y el derecho. Más específicamente, el naturalismo epistemológico es una tesis meta-epistemológica: mantiene que la teoría del conocimiento es continua con otros tipos de teorías sobre cómo se constituye el mundo natural. Afirma que la filosofía no es ni lógicamente anterior a otras formas de investigación, ni superior a ellas como modo de conocer. (...) El epistemólogo naturalista afirma con fuerza que su disciplina es la *teoría* del conocimiento. Construye proposiciones epistémicas como teorías o hipótesis sobre la investigación, sujetas precisamente a las mismas estrategias de juicio que tomamos para referirnos a la evaluación de teorías dentro de la ciencia o del sentido común. Más allá de estos puntos tan generales de coincidencia el naturalismo epistémico se divide en una variedad de sendas diferentes»¹²¹.

Una de esas sendas es la que toma para su meta-metodología: el naturalismo normativo. La explicación de estos términos se puede hacer en pocas palabras: «El enfoque es naturalista porque considera la epistemología y la metodología como co-extensos con las ciencias; es normativo porque, a diferencia de muchas formas de naturalismo, mantiene un papel significativo para la opinión y valoración metodológica»¹²².

La aceptación de la tesis naturalista de la coextensión epistemología-ciencia, presupone o lleva hacia el cientificismo¹²³. Quine afirma que «perseguiamos un entendimiento de la ciencia como una

institución o progreso en el mundo, y no pretendemos que ese entendimiento vaya a ser mejor que la ciencia, que es su objeto»¹²⁴. También Laudan afirma algo parecido: «Existen aquellos a quienes les gustaría hacer la metodología más segura que la física; el reto es más bien mostrar que es tan segura como la física»¹²⁵.

Pero, aunque hasta ahora Quine y Laudan han aparecido juntos, no podemos olvidar lo que dice J. Giedymin: «Cuando dos naturalistas dicen lo mismo, no (necesariamente) quieren decir lo mismo»¹²⁶. Por eso, es importante mostrar los puntos de divergencia entre ambas posturas.

Podemos señalar dos puntos en los que se separan: los tipos de estrategias metodológicas y la posibilidad de consideraciones normativas en la metodología.

Quine mantiene que las estrategias metodológicas que están al alcance de los científicos son dos: el método hipotético-deductivo y el principio de simplicidad¹²⁷.

Laudan discrepa de Quine y afirma que «otros, como yo mismo, que entendemos que la ciencia comprende un rango de estrategias argumentativas mucho más amplio que el permitido por Quine, tenemos una visión menos espartana de los modos de justificación permisibles en una teoría naturalista del conocimiento»¹²⁸. Precisamente en este punto pide que se confronte con su libro *El progreso y sus problemas*, análisis que pretendemos realizar más adelante considerando también otros temas.

El otro aspecto que le diferencia del naturalismo de Quine, y de otros muchos, es el carácter normativo¹²⁹. Laudan afirma: «Un enfoque completamente naturalista de la investigación puede, plenamente con buena conciencia, favorecer la epistemología prescriptiva, siempre que las prescripciones en cuestión se entiendan como empíricamente revocables»¹³⁰. Más adelante añade que «las tesis normativas y descriptivas están en el mismo nivel epistémico sin mantener que una de ellas sea más fundamental»¹³¹.

Los argumentos que Laudan aporta se relacionan directamente con los elementos de su meta-metodología. Como veremos más adelante, afirma que las reglas metodológicas, que normalmente se expresan como reglas categóricas ('debe hacerse y'), están mejor construidas como imperativos hipotéticos ('si tu fin cognitivo es x, entonces debes hacer y'). Las relaciones que estos imperativos establecen entre fines y medios, deben ser evaluadas empíricamen-

te¹³². La verdad (o solidez) de los imperativos se puede comprobar viendo si las propiedades 'observables' obedecen a esa relación (e.g., 'haciendo y es más probable conseguir x que con las otras alternativas'). Para Laudan, estas comprobaciones toman forma de ley estadística o probabilística¹³³.

Otro de los objetivos de esta introducción es mostrar la continuidad entre su metodología y la nueva meta-metodología.

La ciencia es una actividad encaminada a resolver problemas, pero, según Laudan, los problemas pueden ser de dos tipos: empíricos y conceptuales. El análisis de ellos nos permitirá decidir las mejores teorías científicas. Los dos tipos de problemas no aparecen sólo en las actividades consideradas habitualmente como científicas, sino que aparecen en muchos otros tipos de actividad intelectual, por lo que puede hacerse esta misma evaluación en otros campos: metafísica, teología, crítica literaria, etc¹³⁴. Esas consideraciones muestran un aspecto del naturalismo, su científicismo: sólo el método científico es válido, y los demás se comparan con él. No puede extrañar que en la nueva meta-metodología inserte el análisis empírico de las reglas metodológicas como criterio de solidez.

Para aclarar la pluralidad de estrategias argumentativas utilizadas por Laudan en su metodología, es interesante tener en cuenta que la distinción entre problemas empíricos y conceptuales permite admitir otro tipo de consideraciones además de las empíricas a la hora de juzgar las teorías científicas: las conceptuales. Así, mientras que el naturalismo de Quine es radicalmente empírico, el de Laudan permite introducir elementos más allá de lo empírico como los conflictos (o compatibilidad y refuerzo) con las visiones del mundo¹³⁵. Puede parecer que la introducción de estos elementos le distancien del científicismo, pero es una consideración posterior a su utilización en el ámbito científico: la metodología se aplica primero al conocimiento científico y, luego, por criterios de utilidad, a las otras disciplinas intelectuales.

b) *El naturalismo normativo*

Laudan mantiene que la meta-metodología ha de tener dos componentes: una teoría de la metodología y una teoría de la axiología¹³⁶. En este apartado presentaremos las teorías que configuran el naturalismo normativo. Hasta el momento no ha presentado una articulación completa de ambos componentes, por lo que

la presentación se hará tomando los elementos de las distintas publicaciones en las que trata este tema. No son dos componentes que se puedan distinguir estrictamente, sino que, como aparecía en la referencia anterior, son interdependientes. También pretendemos exponer esta relación mutua.

1. Según Laudan, la teoría de la metodología se propone examinar la justificación de las reglas y modelos metodológicos¹³⁷.

Hasta el momento las reglas metodológicas típicas se presentan de la siguiente forma:

«—Proponer sólo teorías falsables.

»—Evitar modificaciones *ad hoc*.

»—Preferir teorías que hacen con éxito predicciones sorprendentes antes que teorías que expliquen sólo lo ya conocido.

»—Cuando experimentemos sobre sujetos humanos, usar técnicas experimentales de ciego.

»—Rechazar teorías que no consigan exhibir analogía con teorías con éxito en otros dominios.

»—Evitar teorías que postulen entidades inobservables.

»—Usar experimentos controlados para evaluar hipótesis causales.

»—Rechazar teorías inconsistentes.

»—Preferir las teorías simples a las complejas.

»—Aceptar una nueva teoría solamente si puede explicar todos los éxitos de sus predecesoras»¹³⁸.

Laudan se preocupa de poner de manifiesto que la expresión de estas reglas es la de mandatos, lo cual hace difícil su justificación: «Su gramática es la de mandatos más que la de información declarativa. Como tal, no parecen ser el tipo de declaración que podría ser verdadera o falsa, sino a lo sumo útil»¹³⁹.

Esto ha provocado que muchos autores se tropiecen con dificultades para garantizar como verdaderas o falsas estas reglas. Para evitar esta confusión y favorecer que la sintaxis ayude al proceso de búsqueda de garantías, Laudan propone que las reglas metodológicas deben hacer referencia al contexto axiológico en el que se

desarrollan. Las reglas enumeradas más arriba se pueden (y se deben) expresar de algún modo en el que se ponga de manifiesto los fines cognitivos que se persiguen. La solución que Laudan propone es la de expresar esas reglas como 'imperativos hipotéticos'. De este modo las reglas dejarían de tener la forma: 'Uno debe hacer x', y pasarían a expresarse: 'Si nuestro objetivo es y, entonces debemos hacer x'. Esto se podría hacer con todas las reglas metodológicas conocidas¹⁴⁰.

Laudan justifica su procedimiento afirmando que «no hay ningún valor cognitivo, y regla metodológica asociada de las que no se haya mostrado estar en esta relación mutua una con otra. En lo que conocemos, puede haber métodos igualmente viables para conseguir todos los objetivos cognitivos asociados normalmente con la ciencia»¹⁴¹.

Laudan no desaprovechará la ocasión para insistir en que la aceptación de esta gramática para las reglas metodológicas aleja la posibilidad de que algunos se confundan y pretendan buscar valores de verdad. En tales reglas sólo está presente una relación medios-fin en las que se presupone que haciendo x se consigue, se tiende a conseguir, o se está más cerca de la realización de y¹⁴².

Un segundo paso se centra en los motivos de aceptación de tales reglas. La relación medios-fines debe estar justificada en dos aspectos. Por un lado la relación entre una acción concreta x, y la consecución del objetivo y. Y por otro lado que hacer x sea el mejor modo, entre los otros conocidos, de conseguir y. Laudan, de este modo, sitúa las reglas metodológicas en el ámbito del mundo empírico, y se deben evaluar como las demás teorías empíricas¹⁴³. Además 'hacer x' y 'realizar y' son «presumiblemente dos propiedades 'observables'»¹⁴⁴.

Situados en el marco del conocimiento empírico, Laudan se preocupa por la elección entre reglas metodológicas rivales. No se puede justificar reglas recurriendo a otras reglas, ya que se caería en un círculo vicioso. La ruptura de ese círculo hay que buscarla en un principio evidente que sea compartido por todas las teorías de la metodología. Laudan propone la siguiente regla (R1):

«Si las acciones de un particular tipo, m, han promovido consistentemente ciertos fines cognitivos, e, en el pasado, y acciones rivales, n, han fracasado en ello, enton-

ces asumimos que futuras acciones siguiendo la regla 'si tu fin es e, debes hacer m' promueven con más probabilidad aquellos fines que las acciones basadas en la regla 'si tu fin es e, debes hacer n'»¹⁴⁵.

Laudan está convencido de que esta regla, a pesar de su sencillez, puede ser admitida por todas las escuelas de filosofía de la ciencia: por los inductivistas, por los historicistas, e incluso por Popper, ya que últimamente se ha dado cuenta de ciertos aspectos inductivos de su programa epistémico¹⁴⁶. Otro aspecto que muestra la solidez de esta regla es la independencia de posibles consideraciones sociológicas del consenso científico¹⁴⁷.

Teniendo en cuenta R1 y que las reglas metodológicas vienen expresadas como imperativos hipotéticos de la forma vista anteriormente, Laudan propone que «la única cuestión meta-metodológica importante es ésta:

«Dada cualquier regla metodológica (expresada en la forma condicional declarativa apropiada), ¿tenemos —o podemos encontrar— evidencia de que los medios propuestos en la regla promueven los fines cognitivos asociados, mejor que sus rivales existentes?»¹⁴⁸.

Esta es la labor de la meta-metodología, encontrar esa evidencia, e ir proponiendo un cuerpo de reglas metodológicas, las cuales nos permitirán ir complicando las reglas inductivas (como R1) para conseguir nuevos procedimientos que justifiquen otras reglas metodológicas. Laudan resume así esta labor: «Investigamos simplemente qué métodos han promovido, o han fracasado promover, aquellos tipos de fines cognitivos en el pasado. A veces será fácil responder a tales cuestiones; otras, será muy difícil. Pero aquí, también, simplemente reproducimos una distinción familiar en toda área de la investigación empírica»¹⁴⁹. Es conveniente añadir la matización, que Laudan hace sobre el carácter empírico, ya que aunque «podemos encontrar empíricamente qué métodos han promovido nuestros fines cognitivos y cuáles no», añade: «No estoy afirmando que la teoría de la metodología es una actividad completamente empírica, como tampoco afirmaré que la física teórica es una actividad completamente empírica»¹⁵⁰.

Lo que se ha puesto de manifiesto en el desarrollo de la meta-metodología, es que la historia, de alguna manera, sigue jugando

algún papel. Debe proporcionar datos sobre las estrategias de investigación que han promovido los diversos fines cognitivos¹⁵¹.

Precisamente es en la función de la historia donde Laudan rechaza la búsqueda del carácter racional de la ciencia; el objetivo es mostrar el carácter progresivo. Ya que el progreso es una noción que no está ligada al agente, sino a la ciencia, y queda, por tanto, libre de las consideraciones sobre los fines y la racionalidad de los agentes (científicos). Así la historia nos suministrará datos en los que no vendrán reflejadas las intenciones de los actores:

«Por tanto, la historia de la ciencia tiene que ser tenida en cuenta no porque los científicos son siempre o frecuentemente más racionales que cualquier otro (dudo bastante de que lo sean), sino más bien porque la historia de la ciencia —a diferencia de muchas otras disciplinas— ofrece un impresionante registro de acciones y decisiones avanzando en el tiempo hacia la realización de fines que muchos de nosotros mantenemos que son importantes y valiosos»¹⁵².

El pasado de la ciencia, que Laudan llama Tradición, nos permite evaluar el éxito de los modelos científicos, y así tener un registro de éxitos que toda futura regla metodológica debe tener presente¹⁵³.

Toda la teoría de la metodología está impregnada del carácter naturalista (como sinónimo de empírico, pero sin exclusividad¹⁵⁴), pero a esto hay que añadir la fuerza normativa que Laudan mantiene¹⁵⁵.

Con estas notas pretendemos haber mostrado suficientemente la teoría de la metodología, y pasamos a la teoría de la axiología.

2. El otro componente del naturalismo normativo es la teoría de la axiología: «Una teoría sobre cómo deben ser juzgados los valores cognitivos»¹⁵⁶. Laudan se preocupa por el hecho de que una teoría de la metodología considere en el mismo nivel a todos los fines cognitivos. La tarea de la metodología es simplemente investigar, de un modo axiológicamente neutro, qué medios promueven tales fines; pero no hay lugar dentro de la metodología para evaluar los fines y decir cuales son mejores. Debe haber, por tanto, una investigación externa a la metodología sobre los fines permitidos o legítimos en la investigación¹⁵⁷.

Vamos a estudiar las principales tesis que componen la teoría de la axiología de Laudan. La más fundamental es que los fines cambian: «La historia de la ciencia revela una y otra vez que los objetivos predominantes de la comunidad científica han cambiado en el tiempo a menudo, desde amplios y significativos puntos de vista. Si queremos entender cómo trabaja la ciencia, es importante entender los procesos racionales que llevan a las comunidades de investigación a cambiar algunos de sus fines y objetivos básicos»¹⁵⁸. Laudan hace un breve recorrido histórico mostrando cómo los fines de la investigación han variado a lo largo del tiempo¹⁵⁹. Por otra parte, el hecho de que los fines cambien no le parece fundamental para una visión naturalista, pero refuerza la visión de que tanto los fines como las teorías científicas, que evidentemente cambian, están en el mismo nivel¹⁶⁰.

Con esta última afirmación entramos en la cuestión de los mecanismos de cambio. Evidentemente la postura de Laudan es naturalista: los fines cambian como cambian las teorías y los métodos científicos. La afirmación de Laudan se ciñe a que «el naturalista, si es fiel a su convicción de que la ciencia y la filosofía están hechas con el mismo traje, mantiene que los mismos mecanismos que guían el cambio de fines entre científicos puede guiar la selección del epistemólogo de las virtudes epistémicas»¹⁶¹.

Pero estas afirmaciones no quiere Laudan que sean vistas como una oportunidad para afirmar que es relativista, ya que «el punto central del relativista epistémico, al menos en lo que se refiere a modelos y métodos, no es que esos modelos cambien, sino que —cambien o no— esos modelos no tienen ningún fundamento independiente o petición de principio independiente. Incluso si el hombre hubiese venido usando siempre exactamente los mismos principios de inferencia desde el nacimiento de la ciencia, el relativista preguntaría sin duda, y apropiadamente, ¿cuál es su justificación? Creo que hay una respuesta al reto relativista de mostrar cómo los principios metodológicos o epistémicos pueden ser justificados»¹⁶².

Uno de los controles que podemos y debemos hacer sobre los fines que la ciencia se propone es su realizabilidad¹⁶³. En *Science and Values*, Laudan se propone realizar parte de este estudio: «Quiero desarrollar la ambiciosa afirmación de identificar los modos generales de criticar uno o varios objetivos cognitivos pro-

puestos (aparte de atacarlos como inconsistentes). Mostraré que uno puede argumentar contra un objetivo basándose (i) en que es utópico o irrealizable o (ii) en que fracasa en armonizarse con los valores implícitos en los juicios y prácticas comunes que aprobamos»¹⁶⁴.

Laudan, cuando afirma que un fin es utópico, entiende que no tenemos argumentos para creer que puede ser realizado o manejado; esto es, que no tenemos una idea clara de qué acciones debemos llevar a cabo para conseguir esos fines. Considera tres modos de poder afirmar que un fin es utópico. El primero lo llama utopía demostrable. A veces se puede mostrar que cierto objetivo no se puede conseguir, dado nuestro entendimiento de la lógica o de las leyes de la naturaleza (p. ej.; buscar como fin del conocimiento la infalibilidad, esto sucedió durante el siglo XIX).

El segundo modo lo llama utopía semántica. Algunos científicos mantienen valores u objetivos que, ante un reto crítico, no pueden caracterizarlos de modo sucinto y conveniente (p. ej.; fines como la simplicidad o la elegancia).

El tercer modo es la utopía epistémica. Puede suceder que se dé una correcta definición de un fin y que no sea una utopía demostrable, pero sin embargo sus defensores no pueden especificar un criterio para determinar cuando ese valor se consigue o satisface y cuando no (p. ej.; el objetivo de levantar un cuerpo de teorías verdaderas)¹⁶⁵.

En lo que se refiere a la discordancia entre fines implícitos y explícitos, puede suceder que alguien declare que está buscando ciertos fines (fines explícitos), pero su conducta, sus elecciones consigan unos fines no buscados directamente por esa persona: «Es importante tener en cuenta que a veces hay tensiones entre los objetivos explícitos o manifiestos del agente y los objetivos que parecen informar sus acciones. Porque existen, es posible criticar los objetivos explícitos de un agente señalando cómo se oponen a los objetivos que evidentemente encierran sus acciones y juicios prácticos»¹⁶⁶.

Esto que ocurre frecuentemente en la vida corriente, también ocurre en la ciencia: «A menudo un científico se encontrará a sí mismo manteniendo explícitamente ciertos fines cognitivos, aunque aparentemente corriendo en contra de esos fines en términos de las elecciones de teorías que hace realmente en su trabajo científico

cotidiano. Aun peor, sucede a veces que los objetivos dominantes de una entera comunidad de científicos, manifestada en las explicaciones explícitas que dan de esas materias, se descubren estar en desacuerdo con los objetivos que parecen informar realmente las elecciones y acciones, como científicos, de esa comunidad»¹⁶⁷.

Laudan no quiere limitarse a estos dos modos de juzgar los fines de la investigación científica, puede haber otros, aunque éstos son los más corrientes¹⁶⁸. Pero lo que debe quedar claro es que los fines pueden cambiar.

Un último aspecto de la teoría de la axiología de Laudan procede de su carácter naturalista: «El naturalista también insiste en que cualquier propuesta sobre los fines de la ciencia debe permitir la retención *como científica* de muchos de los trabajos ejemplares corriente y propiamente considerados como tales»¹⁶⁹.

Laudan sintetiza este concepto en lo que llama Tradición:

«Existe lo que llamaré *Tradición*. Se compone de ciertos triunfos históricos en la disciplina que son considerados como marcos y puntos de referencias. Típicamente, constituyen tanto los casos paradigmáticos de práctica ejemplar dentro de la ciencia, y ellos (o elementos o versiones de ellos) continúan siendo usados por los que practican esa ciencia, como también para fines pedagógicos o de investigación»¹⁷⁰.

Dentro de la teoría de la axiología, la Tradición tiene un papel regulador, ya que normalmente las teorías, métodos y modelos no cambian tan drásticamente, sino que se incorporan a la Tradición y, dentro de ella pueden verse sometidos a evoluciones posteriores, siempre dentro del campo en el que se inserten. Así explica Laudan el papel de la Tradición:

«Propongo que el papel clave, a veces no pretendido, de la Tradición de una disciplina es para calificar o descalificar los conjuntos de modelos propuestos. Específicamente, cualquier modelo propuesto para la ciencia debe, como una condición de su aceptabilidad, ser capaz de incluir (el grueso de) los triunfos canónicos que componen la Tradición de esa ciencia. El que 'incluyan' equivale a esto: *debe ser posible mostrar que, si los modelos nuevos pro-*

puestos hubieran ocupado el lugar en el pasado, habrían producido los triunfos que componen la Tradición»¹⁷¹.

Esos son, a grandes rasgos, los distintos aspectos que contiene la teoría de la axiología de Laudan. Junto con la teoría de la metodología contiene los elementos necesarios para que pueda ser considerada como una meta-metodología naturalista de carácter normativo. Pero no quedaría completa si no mostrásemos, como anunciamos más arriba, las relaciones que existen entre ambas teorías.

3. La relación entre ambas teorías se pone de manifiesto en el modelo reticulado de racionalidad propuesto por Laudan en *Science and Values*.

La gestación de este modelo procede del rechazo del tradicional modelo jerárquico de racionalidad, en el que las teorías, los métodos y los fines se relacionan jerárquicamente de arriba hacia abajo. Así las discrepancias teóricas se elevan al nivel metodológico y las diferencias metodológicas se disciernen a la luz de los fines de la investigación. Después de criticar este esquema unidireccional, Laudan propone el modelo reticulado, en el que los tres niveles están interrelacionados:

«La visión reticulada muestra que podemos usar nuestro conocimiento de los métodos de investigación disponibles como una herramienta para evaluar la viabilidad de los fines cognitivos propuestos. Del mismo modo, la imagen reticulada insiste en que nuestros juicios sobre qué teorías son sólidas puede ser confrontadas con nuestras axiologías explícitas, con el fin de revelar tensiones entre nuestras estructuras de valores implícitos y explícitos»¹⁷².

Partiendo de estas relaciones entre fines, métodos y teorías, llega a relacionar las investigaciones en esos ámbitos: «Axiología, metodología y afirmaciones de hechos están entrelazadas inevitablemente con relaciones de mutua dependencia. La jerarquía implícita en el modelo jerárquico debe dejar paso a un tipo de principio de nivelación que subraye las pautas de mutua dependencia entre esos distintos niveles»¹⁷³.

Con estas notas debe quedar claro que el modelo reticulado permite relacionar estas tres disciplinas, y también articula el pro-

greso científico, ya que el progreso, para Laudan, depende de la consecución de los objetivos que los científicos se proponen en cada época¹⁷⁴.

Queda así presentado el conjunto de elementos que constituyen la meta-metodología de Laudan. Un conjunto que necesitará de mayor elaboración, por parte de Laudan, para que se presente de manera unitaria y evite las posibles tensiones internas. Pasamos ahora a las críticas que este modelo meta-metodológico ha recibido en los últimos años.

III.2. *Críticas al naturalismo normativo*

En este apartado pretendemos recoger las críticas que ha recibido el naturalismo normativo. Distinguiremos cuatro aspectos principales en los que los autores se han detenido con mayor profundidad. El orden de estos aspectos responde a su centralidad. En primer lugar resaltamos las críticas que se dirigen hacia la afirmación de Laudan sobre el carácter utópico de la verdad como fin de la actividad científica. Después pasamos a la polémica entre progreso y racionalidad: ¿En cuál de los dos aspectos se debe centrar la metodología? En tercer lugar, las dificultades que presenta el modelo reticulado. Y, por último, las consecuencias de presentar las reglas metodológicas como imperativos hipotéticos.

a) *¿Es la verdad un fin utópico de la ciencia?*

Laudan ha incluido entre los fines utópicos la búsqueda de teorías verdaderas o próximas a la verdad¹⁷⁵. Esta afirmación, central en su planteamiento porque le distingue de la mayoría de la epistemología actual, es rechazada por algunos de sus principales críticos.

J. Leplin comparte con Laudan la opinión de que en la ciencia se producen cambios¹⁷⁶, pero «por todo ello, la ciencia sigue usando las matemáticas y es, cuando puede, experimental. Sigue buscando la verdad y la generalidad. Continúa manteniendo la adecuación empírica como criterio de certeza, y la sistematización deductiva como criterio de generalidad»¹⁷⁷. Considera, a diferencia de Laudan, que los métodos y fines en la ciencia son bastante estables. De este modo los científicos de ahora pueden sentirse en continuidad con sus antecesores¹⁷⁸.

Para situar esta crítica en su lugar justo, hay que centrar el problema en Laudan. Leplin afirma que «el problema es, más bien, que aun cuando Laudan no niega, incluso ha afirmado, que los científicos buscan de modo característico la verdad teórica (PP, p. 40), impugna ese objetivo argumentando contra la posibilidad de que haya alguna metodología que tenga la garantía empírica de conseguirlo (ScV, capítulos 3 y 5)»¹⁷⁹. Por tanto, concluye Leplin, la verdad sería un fin desechable, porque no tenemos ningún criterio para afirmar que una acción se dirige hacia la verdad como un fin¹⁸⁰. Leplin mantiene que en lo que Laudan considera como un fin, hay una 'extraña tendencia conservadora' no justificada. Esto se debe a que Laudan admite sólo los fines ya conseguidos y con suficiente soporte inductivo¹⁸¹.

También para I. Niiniluoto es demasiado fuerte esta restricción; de la que se sigue la exclusión del concepto de verdad y de todo fin que se relacione con la verdad¹⁸². Pero su crítica va más lejos y, partiendo del concepto de capacidad en la resolución de problemas, llega a mostrar (ayudado por razonamientos formales) que Laudan está abocado al escepticismo en lo que se refiere a las teorías científicas¹⁸³.

Por otra parte, A. Grobler se enfrenta al supuesto antirrealismo de Laudan. Mantiene que, desde la postura de Laudan, los fines deben ser cuasi-medibles o detectables, quedando fuera de ellos la verdad o verdad aproximada¹⁸⁴. Pero para Grobler tal afirmación no es más que «una analogía con la visión de los positivistas lógicos acerca de que el debate científico debe confiar solamente en medidas y observaciones, dejando fuera cualquier metafísica»¹⁸⁵. Al explicar esta analogía entre el rechazo de la verdad por parte de Laudan y la prohibición de términos no empíricos en la ciencia por parte de los positivistas lógicos, insiste en el fracaso de los positivistas en su empresa demarcacionista (gracias a Popper, Agassi y Lakatos). Por tanto, «sobre la fuerza de la analogía es posible asumir que la idea de verdad no necesita ser eliminada de la epistemología racional de la ciencia. Queda mostrar de qué modo, a pesar de su oscuridad, esta idea puede ser útil»¹⁸⁶.

La solución que propone Grobler es evaluar los fines cognitivos de las ciencias por algún elemento común a ellas: «El valor en cuestión tiene que ser reconocido como una marca de verdad»¹⁸⁷. Entonces, además de los requisitos impuestos por el modelo reticu-

lado se añade que los valores cognitivos deben mostrar esas marcas de verdad¹⁸⁸.

También la solución que ofrece Leplin insiste en que el éxito empírico es un indicador de verdad para las teorías y que «la verdad como un objetivo puede explicar cualquier conducta que esté inductivamente relacionada con las consecución de teorías empíricamente prósperas»¹⁸⁹.

Por último, Niiniluoto rechaza el argumento de Laudan sobre el carácter utópico de la verdad, y afirma que no es concluyente. Para ello se basa en que «los valores científicos deberían ser considerados como respetables si hay criterios razonables para mantener que hemos progresado en la realización de esos valores»¹⁹⁰. Según esto, Niiniluoto parece admitir la posibilidad de la verdad como un fin de la ciencia. Para terminar estas consideraciones sobre la verdad, pueden servir las siguientes observaciones de Niiniluoto:

«La axiología del ajedrez está regida por una sencilla regla suprema: el fin del juego es ganar. Una regla secundaria nos dice que, si has perdido la ocasión de ganar, debes intentar quedar en tablas. Cuando el ajedrez llega a ser un arte, el estilo de juego se convierte en un fin en sí mismo: intentar ganar con una nueva, corta y bella combinación de movimientos.

»En mi opinión, también la axiología de la ciencia debería estar regida por una regla primaria: intentar encontrar la respuesta completamente verdadera a nuestro problema cognitivo, esto es, intentar alcanzar o acercarse a este fin. Como reglas secundarias, podemos pretender que nuestra respuesta esté justificada, sea simple, consistente y así sucesivamente. Además, si se sabe que las respuestas disponibles no incluyen una verdadera, entonces nuestra regla es buscar la menos falsa de ellas»¹⁹¹.

b) *¿Progreso o racionalidad?*

Una de las afirmaciones más discutidas de Laudan es la de relacionar la metodología únicamente con el progreso, dejando de lado la racionalidad. Con esto pretende liberar a la metodología de

la carga subjetiva que pueda tener su relación con el concepto de racionalidad, que depende, según Laudan, tanto del contexto como del agente; mientras que la noción de progreso no depende del agente¹⁹².

La mayor parte de las críticas en este aspecto se dirigen al concepto de racionalidad que utiliza Laudan. Tanto A. Rosenberg como L. Olive consideran que maneja un concepto instrumental de racionalidad. Rosenberg afirma que el modelo reticulado de Laudan, en el que las teorías, reglas metodológicas y fines se relacionan estrechamente, «es una consecuencia directa de la concepción instrumental de la racionalidad, la noción de que las acciones son racionales si favorecen la consecución de nuestros objetivos a la luz de nuestras creencias sobre el mundo»¹⁹³.

Por su parte Olive se dirige a los aspectos relacionados con la reconstrucción racional de la historia de la ciencia. En este ámbito Laudan «sostiene que la racionalidad es específica al agente y al contexto (*agent- and context-specific*), y con base en esta idea concluye que es injusto evaluar la racionalidad de científicos del pasado comparando sus métodos y acciones y decisiones metodológicas tomando nuestros métodos y fines como estándares. (...) Esto significa estrechar inadecuadamente la noción de racionalidad, y veremos más adelante que esto es lo que le permite separar tan tajantemente como él quiere hacerlo a la 'racionalidad' y al 'progreso'»¹⁹⁴. Olive considera coherente la postura de Laudan, pero matizando que está «bajo una concepción de racionalidad instrumental, y puede sostenerse sólo bajo el supuesto de que los científicos cuyas decisiones son calificadas como racionales, operan bajo un marco dado de fines, valores, normas y bajo un conjunto dado de creencias y conocimiento disponible, es decir, actúan bajo un cierto marco conceptual y la decisión se refiere a la elección de medios para obtener ciertos fines, todo lo cual es interno al marco conceptual en cuestión»¹⁹⁵.

Olive toma postura ante la separación progreso-racionalidad, y no la acepta. Porque «si bien todo esto que dice Laudan con relación al progreso es aceptable, hace falta explicar, entre otras cosas, cómo ha sido posible tal progreso. La idea que trataré de hacer plausible es que, incluso en los propios términos de Laudan, ese progreso dentro del proceso de desarrollo de la ciencia ha sido posible porque en el pasado se han tomado decisiones racionales, o porque ese proceso progresivo es susceptible de una reconstrucción racional»¹⁹⁶.

Siguiendo en el ámbito de críticas al concepto de racionalidad utilizado por Laudan, M. Kaiser señala dos aspectos conflictivos: «El primer punto es que Laudan es indebidamente restrictivo en su presentación de lo que cuenta como racionalidad»¹⁹⁷. El segundo es que «en la discusión de Laudan se pierde otro aspecto de la teoría de la racionalidad, esto es, la distinción entre racionalidad individual y colectiva»¹⁹⁸. La conclusión de Kaiser es que no se puede admitir que la metodología de la ciencia se separe de una teoría de la racionalidad¹⁹⁹.

También Kaiser observa dos graves inconvenientes en la concepción de progreso que usa Laudan: a) «No es obvio que los valores básicos de la ciencia hayan cambiado tan considerablemente como Laudan quiere hacernos creer» y b) «La afirmación de que la ciencia es progresiva implica más que lo implicado por la concepción de Laudan»²⁰⁰.

Kaiser sigue insistiendo en la unidad entre metodología de la ciencia y teoría de la racionalidad; para él «las normas (metodológicas) de la ciencia, como expresión manifiesta y efectiva de la metodología científica, figuran de manera prominente tanto en las elecciones racionales de teorías como en la noción de progreso científico, y así se compaginan progreso y racionalidad»²⁰¹.

Por otra parte, G. Doppelt critica «el argumento de Laudan sobre el error de tratar una teoría filosófica de la metodología científica como una teoría de la racionalidad científica. [Doppelt] espera mostrar que este argumento es discutible y, en cualquier caso, falla porque su propia meta-metodología implica una explicación de la racionalidad científica»²⁰². El argumento de Doppelt afirma que la meta-metodología de Laudan debe asumir que es racional aceptar los métodos que, en base a la evidencia disponible, parezcan ser los más efectivos en promover los fines cognitivos que se propone un determinado ámbito de investigación. También para Doppelt, este planteamiento supone aceptar una racionalidad instrumental²⁰³.

Doppelt sigue profundizando en su argumentación y muestra que Laudan, a pesar de haber rechazado el intuicionismo, no ha conseguido salir de él:

«Laudan critica la confianza de los historicistas en 'intuiciones' para determinar qué elecciones o prácticas en

el pasado de la ciencia deben ser tomadas como paradigmáticamente racionales y como tales, piedras de toque para la meta-metodología (historicista). Contra la 'intuición' de los historicistas, Laudan propone su propia 'intuición' de que 'nuestra' ciencia, la ciencia predominante, es la única y apropiada piedra de toque para la meta-metodología. El naturalismo viene a ser la máscara usada por un nuevo tipo de intuición que quiere hacer de la ciencia natural contemporánea el objeto exclusivo de la filosofía de la ciencia»²⁰⁴.

c) *El relativismo del modelo reticulado*

Otro aspecto que se critica a Laudan es la puerta abierta al relativismo por el modelo reticulado propuesto en *Science and Values*. Doppelt hace una lectura muy particular de Laudan e intenta mostrar que, a pesar de las críticas que hace al relativismo de Kuhn, las propias tesis de Laudan llevan a aceptar un relativismo moderado: «Por 'relativismo moderado' entiendo la afirmación de que mientras hay algunas buenas razones para el cambio de teoría en la ciencia, hay normalmente el mismo número de buenas razones para adherirse a las teorías anteriores. Desde este punto de vista, aunque el desarrollo científico es racional (existen buenas razones para los cambios de teorías que se producen), a menudo las nuevas teorías fracasan en demostrar que son más racionales que sus predecesoras, en relación con los modelos que son aceptables y aplicables por ambas. Como consecuencia, la tesis del relativismo moderado es que el cambio científico está, a menudo o normalmente, infradeterminado por buenas razones»²⁰⁵.

Según Doppelt, Laudan llega a este tipo de relativismo. Y se basa en la multiplicidad de fines cognitivos que admite: «En varios contextos Laudan concede que las condiciones de racionalidad colocadas sobre el cambio científico en los fines, métodos, etc., por su concepción pueden ser satisfechos por 'fines diversos, incluso incompatibles'. Entonces 'un amplio rango de fines u objetivos cognitivos puede satisfacer las demandas establecidas aquí' (ScV, p. 63). Laudan concede esto tranquilamente porque piensa que es una virtud de su explicación reconocer que 'no hay ningún fin único cierto para la investigación', ninguna 'axiología' exclusivamente le-

gítima para enmarcar toda la investigación científica (ScV, pp. 63-64). Pero la cuestión que he suscitado es si las condiciones de racionalidad de Laudan son tan débiles que permiten que los nuevos fines tengan una aceptación racional semejante, en esas circunstancias, a la de los fines anteriores que sustituyen»²⁰⁶.

Por otro lado, A. Grobler define la postura de Laudan como 'pluralismo teórico': «La concepción en consideración [el modelo reticulado] debe ser calificada como 'pluralismo teórico' más que relativismo, el cual es a menudo confundido con el primero. La diferencia esencial entre los dos es que aunque el pluralismo, al igual que el relativismo, permite la coexistencia de visiones incompatibles, sin embargo, el primero, a diferencia del segundo, asume la posibilidad de su evaluación racional relativa»²⁰⁷.

También A. Rosenberg pretende salvar a Laudan de caer en el relativismo, aunque la postura de Rosenberg —que afirma que el conocimiento es un fin constante en la ciencia— presentará un argumento más sólido contra el relativismo. Rosenberg expone de este modo las ideas de Laudan:

«El fracaso de los primeros científicos, incluyendo a Newton, Einstein y Darwin, en coincidir con la metodología que mantenemos como racional, no hace irracional nuestra metodología, ya que sus fines difieren de los nuestros, y ambos pueden ser perfectamente racionales pero con fines distintos. Así refuta Laudan el relativismo»²⁰⁸.

d) *¿Pueden ser todas las reglas metodológicas imperativos condicionales o hipotéticos?*

El último aspecto al que hacemos referencia es a la imposición del carácter condicional o hipotético a las reglas metodológicas. Laudan afirma que todas las reglas metodológicas pueden expresarse de este modo, pero varios de sus críticos discrepan de tal posibilidad.

Doppelt no acepta que todas las reglas puedan ser expresadas de esa forma. Su argumento se apoya en mostrar casos en los que no es posible demostrar la conexión empírica entre las reglas metodológicas y los fines cognitivos²⁰⁹.

En otro lugar insiste en la misma idea, considerando que aunque Laudan busca la regla metodológica que sea el medio más eficaz para conseguir los fines cognitivos propuestos, el ámbito donde busca no proporciona normalmente evidencias para elegir una regla entre las posibles alternativas²¹⁰. También insiste en que si quiere que esas reglas se demuestren empíricamente, deja de lado todo el importante papel que juegan los modelos sociales, culturales, morales y epistémicos para determinar lo que cuenta como racional o irracional en la conducta individual²¹¹.

Por su parte, Kaiser da ejemplos de cómo algunas reglas metodológicas, que podrían ser llamadas 'normas sociales', no admiten una formulación de imperativo hipotético. De aquí concluye que «Laudan ha fracasado en su intento de construir las normas metodológicas sólo como relaciones medios-fines y así proporcionar una base para un naturalismo normativo»²¹².

D. B. Resnik aporta tres argumentos para rechazar la posibilidad de presentar las reglas metodológicas como imperativos hipotéticos. Además de subscribir la argumentación que Doppelt propone en su artículo de 1990, que sería el primer argumento, propone una regla metodológica que se justifica independientemente de su capacidad para realizar nuestros fines cognitivos:

«RE: Eliminar inconsistencias de las teorías inconsistentes, y si no es posible, y se dispone de otras teorías alternativas viables, rechazar las teorías inconsistentes»²¹³.

Aceptar una regla de tal tipo implica que algunas reglas metodológicas deben ser expresadas de un modo diverso al hipotético. El tercer argumento se ayuda de algunas consideraciones de Wittgenstein en sus *Investigaciones filosóficas*. Viene a decir lo siguiente: «Si el cambio de fines está gobernado por reglas, entonces la justificación de esas reglas no dependerá de la capacidad para promover ciertos fines cognitivos, porque se llegaría a un círculo vicioso de fines y medios. Por tanto, algunas reglas no se justifican por los fines, son buenas en sí mismas. Esto implica que algunas reglas metodológicas que gobiernan el cambio de fines cognitivos se expresarán mejor como imperativos categóricos que como hipotéticos»²¹⁴.

Por su parte, I. Niiniluoto afirma, basándose en G. H. von Wright, que los imperativos condicionales son 'normas técnicas' y

se encuentran de forma habitual en las ciencias aplicadas. De aquí concluye que «la tesis de Laudan puede ser expresada diciendo que la metodología es una ciencia aplicada»²¹⁵. Además esta concepción de la metodología lleva, según Niiniluoto, a rehabilitar el empirismo lógico, ya que legitima, por una parte, que los datos históricos puedan contar como evidencia empírica, y por otra, la posibilidad de una filosofía de la ciencia de tipo formalista²¹⁶.

CONCLUSIONES

La preocupación meta-metodológica de Laudan surge del interés por la historia de la ciencia. La historia debe situarse dentro de la epistemología en un nivel diferente, superior a la metodología: está más allá, no es conocimiento científico pero influye en su desarrollo. En definitiva, para Laudan la historia de la ciencia encuentra su lugar en la meta-metodología, en la evaluación de los modelos metodológicos.

El primer modelo meta-metodológico de Laudan es intuicionista y procede de la influencia de las reconstrucciones históricas racionales de Lakatos. Por falta de un análisis filosófico de lo que supone la actividad científica, cae en el subjetivismo: la racionalidad depende de las intuiciones de las personas científicamente cultivadas. Con razón algunos afirman que este modelo de Laudan lleva al relativismo.

Laudan llega a darse cuenta de este peligro relativista y, en la búsqueda de un fundamento más objetivo de la meta-metodología, apuesta por el naturalismo. Pretende que la confrontación empírica de las reglas metodológicas proporcionen el carácter normativo (y objetivo) a la meta-metodología. Pero este cambio de orientación no supone el abandono del prejuicio científicista que influye en toda su epistemología, sino, más bien, radicaliza su postura, ya que admite exclusivamente la confrontación empírica como criterio de evaluación meta-metodológico.

Por otro lado, la axiología propuesta por Laudan carece de un análisis metafísico: El fin de la actividad científica ¿en qué se fundamenta? ¿Es el ser de la Naturaleza el rector de la actividad científica, o es la racionalidad humana la que impone a la ciencia sus fines?



CITAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Según Artigas, «la epistemología de Mach era *fenomenologista*, pues afirmaba que la ciencia sólo trata acerca de los fenómenos tal como se presentan en la experiencia, y que toda pretensión de ir más allá sería metafísica e imposible de realizar; por eso Mach se opuso durante mucho tiempo a la nascente teoría atómica, cuyos objetos no se adecuaban a las exigencias fenomenistas. Y era *instrumentalista* porque atribuía a la ciencia, como único objetivo, la 'economía de pensamiento', o sea, la función de formular teorías que no podrían considerarse verdaderas o falsas, sino solamente útiles en vistas a predecir fenómenos con mayor eficacia que cuanto se logra mediante la experiencia ordinaria: la ciencia sería sólo un instrumento útil en el proceso de adaptación biológica del hombre». FCE, p. 51.
2. PP. p. 242.
3. Es necesario hacer aquí la matización que realizó Lakatos de Popper, y que puede servir análogamente para Laudan: «Toda la *Logik der Forschung* es en un sentido importante un tratado *pragmático*: Versa sobre la *aceptación* y *rechazo*, y no sobre *verdad* y *falsedad*. (Pero no es pragmatista: no identifica la aceptación con la verdad y el rechazo con la falsedad)». LAKATOS, I., *La metodología de los programas de investigación científicas*, Alianza Editorial, Madrid 1983, p. 201.
4. Este cambio del fundamento de la racionalidad en la ciencia se debe a que, según Laudan, «no disponemos aún de una caracterización semánticamente satisfactoria de la verosimilitud, por no hablar de una explicación epistémica de cuándo resultaría legítimo juzgar que una teoría está más cerca de la verdad que otra». PP, p. 11.
5. Hemos recogido todas las publicaciones de Laudan ya que no existe, hasta la fecha, ninguna publicación donde se haya hecho. Las hemos ordenado por año de publicación. Al final hemos colocado algunas recensiones que hizo al comienzo de su labor investigadora.
6. Sobre todo las siguientes: «Falsifications and the Methodology of Scientific Research Programmes» en LAKATOS, I.-MUSGRAVE, A. (eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, London 1970, pp. 91-196; «History of Science and its Rational Reconstructions» en BUCK, R. C.-COHEN, R. S. (eds.), *PSA, 1970, Boston Studies in the Philosophy of Science*, 8, Reidel, Dordrecht 1971, pp. 91-135; «Popper on Demarcation and Induction» en SCHILPP, P. A. (ed.), *The Philosophy of Karl Popper*, Open Court, La Salle 1974, pp. 241-273.
7. Vid. NOLA, R., «The Status of Popper's Theory of Scientific Method», *The British Journal for the Philosophy of Science*, 38 (1987), pp. 441-480, en el que estudia la meta-metodología de Popper. Sobre este aspecto Laudan afirma (cfr. LAUDAN, L., «Some Problems Facing Intuitionist Meta-Metho-

dologies», *Synthese*, 67 (1986), p. 120) que Carnap y Reichenbach tienen una meta-metodología implícita: la teoría de la explicación de Carnap (Vid. CARNAPO, R., *Logical Foundations of Probability*, University of Chicago Press, Chicago 1962); y la noción de reconstrucción racional de Reichenbach (Vid. REICHENBACH, H., *Experience and Prediction*, University of Chicago Press, Chicago 1938).

8. En el original inglés de la traducción que usamos en este trabajo, Lakatos afirma: «Now, let us consider the proposal that a rationality theory —or demarcation criterion— is to be rejected if it is inconsistent with an accepted 'basic value judgment' of the scientific élite. Indeed, this meta-methodological rule (meta-falsificationism) would seem to correspond to Popper's methodological rule (falsificationism) that a scientific theory is to be rejected if it is inconsistent with an ('empirical') basic statement unanimously accepted by the scientific community». LAKATOS, I., *Philosophical Papers. Vol. I: The Methodology of Scientific Research Programmes*, Cambridge University Press, Cambridge 1984, p. 124. Traemos esta cita en el original inglés porque la versión española traduce el término 'meta-methodological rule' por 'regla metodológica', que no es lo que dice el original.
9. Cfr. nota 6 de este trabajo.
10. LAKATOS, I., *La metodología de los programas de investigación científica*, Alianza Editorial, Madrid 1983, p. 160.
11. NOLA, R., «The Status of Popper's Theory of Scientific Method», *The British Journal for the Philosophy of Science*, 38 (1987), p. 447. Nola definió algunas líneas más arriba en su artículo lo que entiende por niveles I y II, pero del nivel III no ofrece una definición: «Level I contains the historical sequences of scientific theories that have been proposed concerning each domain of phenomena. (...) Level II contains the various theories of critical method that have been proposed, i.e., the theories of scientific method or methodologies of science». *Ibidem*, p. 445. Por el contexto, parece identificar el nivel III con la meta-metodología, tal como la describe en la cita recogida en el texto.
12. *Ibidem*, p. 448.
13. ÁLVAREZ, J. R., *Ensayos metodológicos*, Universidad de León, León 1988, p. 105.
14. *Ibidem*, p. 108.
15. OLIVE, L., «Qué hace y qué hacer en la filosofía de la ciencia», *Arbor*, CXXXV, 531 (Marzo 1990), p. 110. La misma cita en IDEM, «Racionalidad y progreso del desarrollo científico: una controversia meta-metodológica», *Theoria*, 7 (1992), p. 42.
16. «Chapter five of that book [PP] was devoted to a meta-methodological issue, viz., how one might choose between rival philosophical theories of scientific change». LAUDAN, L., «Some Problems Facing Intuitionist Meta-Methodologies», *Synthese*, 67 (1986), p. 115.
17. Vid. SHAPER, D., «The Character of Scientific Change» en NICKLES, T. (ed.), *Scientific Discovery, Logic and Rationality*, Reidel, Dordrecht 1980; IDEM, «Objectivity, Rationality and Scientific Change» en KITCHER, P.-ASQUITH, P. (eds.), *PSA-84*, Philosophy of Science Association, East Lansing 1986; IDEM, «Meaning and Scientific Change» en COLODNY, R. (ed.), *Mind*

- and *Cosmos*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh 1966, pp. 41-85. De los otros autores se tienen referencias en la Bibliografía.
18. PIC, p. 154.
 19. Cfr. *Ibidem*.
 20. *Ibidem*, p. 134.
 21. *Ibidem*.
 22. *Ibidem*, pp. 157-158.
 23. *Ibidem*, p. 159.
 24. *Ibidem*, p. 173. Pueden resultar interesantes las consideraciones de Lakatos sobre el progreso y el carácter progresivo de la ciencia: «Tomemos una serie de teorías T_1, T_2, T_3, \dots en la que cada teoría se obtiene añadiendo cláusulas auxiliares, o mediante reinterpretaciones semánticas de la teoría previa con objeto de acomodar alguna anomalía, y de forma que cada teoría tenga, al menos, tanto contenido como el contenido no refutado de sus predecesoras. Digamos que una serie tal de teorías es *teóricamente progresiva* si cada nueva teoría tiene un exceso de contenido empírico con respecto a su predecesora; esto es, si predice algún hecho nuevo e inesperado hasta entonces. Digamos que una serie de teorías *teóricamente progresiva* es también *empíricamente progresiva* si una parte de este exceso de contenido empírico resulta, además, corroborado; esto es, si cada nueva teoría induce el descubrimiento real de algún *hecho nuevo*. Por fin, llamaremos *progresivo* a un cambio de la problemática si es progresivo teórica y empíricamente, y *regresivo* si no lo es. 'Aceptamos' los cambios de problemática como científicos, sólo si, por lo menos, son *teóricamente progresivos*; si no lo son, los *rechazamos* como pseudocientíficos. El progreso se mide por el grado en que un cambio de problemática es progresivo, por la medida en que la serie de teorías origina descubrimientos de hechos nuevos». LAKATOS, I., *La metodología de los programas de investigación científica*, cit., pp. 48-49.
 25. *Ibidem*, p. 171.
 26. PP, p. 199.
 27. *Ibidem*, p. 200.
 28. Laudan se refiere a las siguientes obras: AGASSI, J., *Towards an History of Science*, Wesleyan University Press, Middletown (CT) 1963, y GRÜNBAUM, A., «The Special Theory of Relativity as a Case Study of the Importance of Philosophy of Science for the History of Science» en BAUMRIN, B. (ed.), *Philosophy of Science, Vol. I*, Interscience, New York 1963.
 29. PP, p. 200.
 30. *Ibidem*.
 31. *Ibidem*, p. 201.
 32. *Ibidem*.
 33. *Ibidem*.
 34. *Ibidem*, pp. 201-202. La observación de Laudan respecto de Lakatos puede extrañar ya que este último afirmó que no hace falta que un programa de investigación reconstruya *toda* la historia de la ciencia como racional (Cfr. nota 25 de este trabajo); da la impresión de que Laudan va más allá de lo que permiten afirmar los textos de Lakatos.
 35. *Ibidem*, p. 202.

36. Cfr. nota 22 de este trabajo.
37. PP, p. 204. Estos son algunos de los elementos propuestos por Laudan para ese conjunto: «(1) Era racional aceptar la mecánica newtoniana y rechazar la mecánica aristotélica en, digamos, 1800; (2) era racional que los médicos rechazasen la homeopatía y aceptasen la tradición farmacológica en, digamos, 1900; (3) en 1890 era racional rechazar la opinión de que el calor es un fluido; (4) después de 1920, era irracional creer que el átomo químico no tiene partes; (5) después de 1750, era irracional creer que la luz se mueve con velocidad infinita; (6) después de 1925 era racional aceptar la teoría general de la relatividad; (7) después de 1830 era irracional aceptar la cronología bíblica como exposición literal de la historia de la tierra». *Ibidem*.
38. *Ibidem*, p. 205.
39. *Ibidem*, p. 206.
40. *Ibidem*.
41. *Ibidem*.
42. *Ibidem*, p. 207.
43. *Ibidem*.
44. Cfr. la discusión hecha en la nota 34 de este trabajo.
45. PP, p. 208.
46. *Ibidem*, p. 209.
47. Cfr. nota 30 de este trabajo.
48. PP, p. 210.
49. *Ibidem*.
50. *Ibidem*.
51. *Ibidem*, p. 211.
52. *Ibidem*, p. 212.
53. *Ibidem*, p. 213.
54. *Ibidem*, p. 215. Puede servir la siguiente cita de Lakatos para mostrar la base de esta crítica: «Al construir la historia interna el historiador será muy selectivo; omitirá cuanto sea irracional a la luz de su teoría de la racionalidad. (...) La historia interna no es solamente una *selección* de hechos interpretados metodológicamente; en ocasiones puede ser una versión de ellas radicalmente mejorada. (...) Una forma de indicar las discrepancias entre la historia y su reconstrucción racional es relatar la historia interna *en el texto* e indicar en las notas los 'desajustes' de la historia real con relación a su reconstrucción racional». PIC, pp. 155-156.
55. PP, p. 215.
56. *Ibidem*, pp. 216-217.
57. *Ibidem*, p. 206.
58. La siguiente cita de Kuhn está en la línea de las ideas que Laudan quiere rechazar al proponer su metodología: «El hombre que adopta un nuevo paradigma en una de sus primeras etapas, con frecuencia deberá hacerlo, a pesar de las pruebas proporcionadas por la resolución de problemas. (...) Una decisión de esta índole sólo puede tomarse con base en la fe». KUHN, T. S., *La estructura de las revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económica, Madrid 1978, p. 244.
59. Cfr. McMULLIN, E., «Laudan's Progress and Its Problems», *Philosophy of Science*, 46 (1979), pp. 632-633.

60. *Ibidem*, p. 633.
61. FEHER, M., «Epistemology Naturalized versus Epistemology Socialized» en HRONSKY, I. (ed.), *Scientific Knowledge Socialized*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1988, p. 85.
62. «Even if our pre-analytic intuitions do, in some sense, contain what we mean by 'rationality' (and this is not obvious), the aim of a methodology is not to articulate that notion of rationality. Indeed, as was made clear at the outset of our discussions, the aim of a methodology is to articulate the criteria of rationality actually employed in science, past and present, or at least the greatest or most successful science, not the criteria of rationality actually employed by the 'scientifically educated persons' of today when they think about science. (We were striving, after all, for a 'theory of scientific rationality', not a 'theory of the rationality of scientifically educated persons'»). KOURANY, J., «Towards an Empirically Adequate Theory of Science», *Philosophy of Science*, 49 (1982), pp. 535-536.
63. PP, p. 204.
64. «How relevant and neutral will the pre-analytic intuitions of (more or less educated, more or less intelligent) 'scientifically educated persons' be for evaluating such methodologies? It seems plausible to suppose (and, in fact, Laudan must suppose) that 'scientifically educated persons' pre-analytic intuitions on science will be shaped by, and reflect, the methodologies explicitly or implicitly presented to such persons in the course of their education —the methodology or methodologies presented in their science textbooks, lectures, and journals, for example (that is, the methodology or methodologies of modern science, or in some cases, modern 'textbook science'), the methodologies presented in their lectures, books, and articles on the history and on the philosophy of science (that is, the methodologies accepted by various philosophers and historians of science, as well as the professed or practiced methodologies associated with various sciences of various historical periods), and the like. (...) If, as seems likely, therefore, 'scientifically educated persons' pre-analytic intuitions do reflect the methodologies explicitly or implicitly presented to these persons in the course of their education, then those pre-analytic intuitions will be contaminated, to varying degrees, with irrelevant and very possibly non-neutral methodologies —yielding, in short, an unsuitable procedure of test». KOURANY, J., «Towards an Empirically Adequate Theory of Science», *Philosophy of Science*, 49 (1982), pp. 536-537.
65. Cfr. *Ibidem*, pp. 534-535.
66. «Is it really plausible to suppose that such judgments [IP] would appear any less obvious highly intelligent, highly educated, scientifically and philosophically astute methodologists, or that such judgments could be left completely out of account when these methodologists set about to construct or develop or refine their respective methodologies? Is it really plausible to suppose, in short, that such judgments could discriminate among a set of even moderately reasonable methodologies? I think not». *Ibidem*, p. 537.
67. DERKSEN, A. A., «The Justificational Priority of Science over the Philosophy of Science: Laudan's 'Science and hypothesis'», *Philosophy of Science*, 53 (1986), p. 260.

68. Cfr. *Ibidem*, pp. 261-262. Termina su exposición con la siguiente afirmación: «*What is crucial is that, once again, the need for a philosophical justification was felt. Past scientist-philosophers did not think that success, even a striking success, was enough*». *Ibidem*, p. 262.
69. *Ibidem*, p. 263.
70. Cfr. PP, p. 11; pp. 30-35; pp. 161-173.
71. DERKSEN, A. A., «The Justificational Priority of Science over the Philosophy of Science: Laudan's 'Science and hypothesis'», *Philosophy of Science*, 53 (1986), p. 263.
72. *Ibidem*.
73. BROWN, J. R., «Learning from the Past» en BROWN, J. R.-MITTELSTRASS, J. (eds.), *An Intimate Relation*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1989, p. 347.
74. *Ibidem*.
75. FEHER, M., «Epistemology Naturalized versus Epistemology Socialized» en HRONSKY, I. (ed.), *Scientific Knowledge Socialized*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1988, p. 85.
76. *Ibidem*.
77. Cfr. *Ibidem*.
78. *Ibidem*, p. 86.
79. «*Thus (...) epistemology historicized can account for change of method only if the changes ringing on scientific methods were such as to allow us to better achieve the (constant) goal of science; that is, (...) increasing problem-solving efficiency —as with Laudan, and formerly Kuhn*». *Ibidem*.
80. *Ibidem*, p. 88. Como veremos esta crítica va muy en la línea del modelo reticulado que Laudan propondrá en su libro ScV de 1984; es llamativo que la autora del artículo no lo cite en la bibliografía cuando la obra colectiva en que aparece es de 1988 y en la bibliografía se citan otras obras de 1984.
81. «*In my view, then, there is an urgent need for the sociologization of epistemology and for the elaboration of a sociology of methodologies (along the lines of the Strong Programme) in order to solve the problem of scientific rationality and to avoid the sterile form of relativism which seemed to follow the self-reflection of methodology. The alternative is not a return to former absolutism, but a fertile form of relativism: the relativization and embedding of knowledge into its social context*». *Ibidem*, p. 93.
82. BROWN, J. R., «Learning from the Past» en BROWN, J. R.-MITTELSTRASS, J. (eds.), *An Intimate Relation*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1989, p. 347.
83. «*Our normative theory of scientific change, construed as Laudan would have it, is trying to systematize not the history of scientific change, but our intuitions about rationality and irrationality. Our theory, it would appear, is not a theory of history, but a theory of us as evaluators of history*». GARBER, D., «Learning from the Past: Reflections on the Role of History in the Philosophy of Science», *Synthese*, 67 (1986), p. 100.
84. *Ibidem*, p. 105.
85. GIERE, R., «Philosophy of Science Naturalized», *Philosophy of Science*, 52 (1985), p. 338.
86. *Ibidem*, p. 339.

87. «Laudan earlier argued that 'we have a clearer model for scientific progress than we do for scientific rationality' and tried to make rationality a derivative concept. But when his model of progress is to be tested, it is against our intuitions of what in past history of science was clearly rational. This seems to concede the traditional view, i.e., that progress is the derivative concept. Why is the move from Theory A to Theory B 'progressive'? Because the criteria employed are 'rational' ones. Laudan's attempt to 'invert the presumed dependency of progress on rationality' seems in peril. At the crucial moment, he falls back on intuitions of rationality». McMULLIN, E., «Laudan's Progress and Its Problems», *Philosophy of Science*, 46 (1979), p. 632.
88. Cfr. SIEGEL, H., *Relativism Refuted*, Reidel, Dordrecht 1987, p. 191 (nota 51).
89. GARBER, D., «Learning from the Past: Reflections on the Role of History in the Philosophy of Science», *Synthese*, 67 (1986), pp. 91-114.
90. LAUDAN, L., «Some Problems Facing Intuitionist Meta-Methodologies», *Synthese*, 67 (1986), pp. 115-129.
91. «(a) the intuitively sound claim that science is the most rational collective activity we know about, with (b) the palpably implausible claim that most of what has gone on in science has been rational». *Ibidem*, p. 117.
92. Cfr. *Ibidem*.
93. «Who had said that methodological rules were simply conventions, which could not be warranted, except insofar as they were more or less 'useful', a weasel term which Popper never bothered to unpack». *Ibidem*.
94. Cfr. *Ibidem*, pp. 117-118.
95. «It will be the thesis of this paper that we need not —and that there are some good reasons for suspecting that we ought not— make a concordance between our pre-analytic intuitions and the verdicts issued by rival methodologies the test of soundness among those rivals». *Ibidem*, p. 119.
96. «They offered a way of limiting (without altogether eliminating) the apparent arbitrariness of choosing among rival methodologies. I thought if we could agree about paradigmatic instances of progressive or rational theory of choice (in *Progress and Its Problems* I equated these two notions), then we could use that agreement to adjudicate conflicting methodological claims issuing from various rival philosophies of science». *Ibidem*, pp. 119-120.
97. «I can certainly report that my own reason for treating the intuitions as unrevisable was that they seemed to be the 'bedrock', the justificatory foundation on which everything else had to be built if we were to avoid rank conventionalism about methods». *Ibidem*, p. 122.
98. «It is a bit odd that Garber and Laudan, who in contrast to many philosophers hold that scientific rationality has changed and evolved significantly over the last several hundred years, would subscribe to such a Parmenidean view of our ampliative faculties. (...) But to say that rationality changes is just to say that the intuitions of rational agents undergo significant modification. Under those circumstances, it now seems a bit strange to me that both Garber and Laudan took our intuitions about rationality to be the bedrock on which to construct theories of methodology». *Ibidem*.
99. «Science has been, at least in its key and formative episodes, a quintessentially rational activity». IDEM, «Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism», *American Philosophical Quarterly*, 24 (1987), p. 20.

100. «It is inappropriate to judge the soundness of our methodologies by seeing whether they render rational the actions of great scientist of the past. Because our aims and background beliefs differ from those of past scientists, determinations of the rationality of their actions and the soundness of our methodological proposals cannot be collapsed into one and the same process. Rationality is one thing; methodological soundness is quite another». *Ibidem*, p. 23.
101. «Whatever else rationality is, it is agent- and context-specific». *Ibidem*, p. 21. «Progress need not be an agent-specific notion». *Ibidem*, p. 28. «The history of science —unlike that of many other disciplines— offers an impressive record of actions and decisions moving closer through time to a realization of ends that most of us hold to be important and worthwhile». *Ibidem*.
102. Cfr. *Ibidem*, pp. 28-29.
103. «The demand that our methodological concepts (e.g., of warranted acceptance) must replicate or square with our pre-analytic, intuitive judgments (about which theories are acceptable) is, in effect, to see epistemology of science as nothing other than the ordinary-language philosophy of a special linguistic community, viz., the users of scientific language. As such, it is open to all the familiar limitations of ordinary language philosophy as a genre». IDEM, «Some Problems Facing Intuitionist Meta-Methodologies», *Synthese*, 67 (1986), p. 123.
104. Cfr. *Ibidem*.
105. «So it is worth asking whether our pre-analytic intuitions about concrete cases, whether real or imagined, always or usually overlap. I submit that they often do not. And they differ almost as much about the putatively canonical cases as they do about the borderline or pathological ones. Indeed, this is why we have so much disagreement among methodologists in the first place». *Ibidem*.
106. «Where the intuitions are either unshared or equivocal, meta-methodological intuitionism provides no answers». *Ibidem*, p. 124.
107. «The identification of the scientific elite already presupposes that we can parcel out disciplines and individuals into those which are scientific and those which are not, in a way which is noncontroversial, and which is neutral as between vying methodologies. But it is surely clear that in identifying the pool of what is to count as the scientific cognoscenti, we are already stacking the deck one way or the other with respect to the comparative appraisal of rival methodologies of science». *Ibidem*, p.125.
108. Cfr. *Ibidem*, pp. 125-126.
109. «In several recent essays, I have proposed both a criterion for selecting methodological rules and some principles for evaluating cognitive aims. I have dubbed the combination of these two 'normative naturalism'. (...) It is important to emphasize at the outset that normative naturalism is a meta-epistemology or, more narrowly, a meta-methodology». LAUDAN, L., «Aim-Less Epistemology?», *Studies in History and Philosophy of Science*, 21 (1990), p. 315.
110. IDEM, «Some Problems Facing Intuitionist Meta-Methodologies», *Synthese*, 67 (1986), pp. 115-129.
111. IDEM, «Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism», *American Philosophical Quarterly*, 24 (1987), pp. 19-31.
112. Vid. DOPPELT, G., «Relativism and the Reticulational Model of Scientific Rationality», *Synthese*, 69 (1986), pp. 225-252; WORRALL, J., «The Value of

- a Fixed Methodology», *British Journal for the Philosophy of Science*, 39 (1988), pp. 263-275.
113. Vid. LAUDAN, L., «Relativism, Naturalism and Reticulation», *Synthese*, 71 (1987), pp. 221-234; IDEM, «If It Ain't Broke, Don't Fix It», *British Journal for the Philosophy of Science*, 40 (1988), pp. 369-375.
114. DOPPELT, G., «The Naturalist Conception of Methodological Standards in Science: A Critique», *Philosophy of Science*, 57 (1990), pp. 1-19.
115. LEPLIN, J., «Renormalizing Epistemology», *Philosophy of Science*, 57 (1990), pp. 20-33.
116. ROSENBERG, A., «Normative Naturalism and the Role of Philosophy», *Philosophy of Science*, 57 (1990), pp. 34-43.
117. LAUDAN, L., «Normative Naturalism», *Philosophy of Science*, 57 (1990), pp. 44-59.
118. SIEGEL, H., «Laudan's Normative Naturalism», *Studies in History and Philosophy of Science*, 21 (1990), pp. 295-313; y LAUDAN, L., «Aim-Less Epistemology?», *Studies in History and Philosophy of Science*, 21 (1990), pp. 315-322.
119. «Methodological rules, on this view, are a part of empirical knowledge, not something wholly different from it. Provided that we are reasonably clear about how low-level empirical claims (e.g., these alleged ends/means connections) are tested, we will know how to test rival methodologies. We thus have no need of a special meta-methodology of science; rather, we can choose between rival methodologies in precisely the same way we choose between rival empirical theories of other sorts. That is not to say that the task of choosing between rival methods will be any easier than it sometimes is to choose between theories. But it is to say that we have no need of a sui generis epistemology for methodology». IDEM, «Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism», *American Philosophical Quarterly*, 24 (1987), p. 24.
120. QUINE, W. V., *La relatividad ontológica y otros ensayos*, Tecnos, Madrid 1986, p. 101.
121. «Epistemic naturalism is not so much an epistemology per se as it is a theory about philosophic knowledge: in very brief compass, it holds that the claims of philosophy are to be adjudicated in the same ways that we adjudicate claims in other walks of life, such as science, common sense and the law. More specifically, epistemic naturalism is a meta-epistemological thesis: it holds that the theory of knowledge is continuous with other sorts of theories about how the natural world is constituted. It claims that philosophy is neither logically prior to these other forms of inquiry nor superior to them as a mode of knowing. (...) The naturalistic epistemologist takes to heart the claim that his discipline is the theory of knowledge. He construes epistemic claims as theories or hypotheses about inquiry, subject to precisely the same strategies of adjudication that we bring to bear on the assessment of theories within science or common sense. Beyond these very general points of agreement, epistemic naturalism subdivides along a variety of different paths». LAUDAN, L., «Normative Naturalism», *Philosophy of Science*, 57 (1990), pp. 44-45.
122. «The approach is naturalistic because it regards epistemology and methodology as co-extensive with the sciences; it is normative because, unlike many forms of naturalism, it retains a significant role for methodological advice and ap-

91. *praisal*». IDEM, «Aim-Less Epistemology?», *Studies in History and Philosophy of Science*, 21 (1990), p. 315.
123. Cfr. ARTIGAS, M., *La inteligibilidad de la naturaleza*, Eunsas, Pamplona 1992, pp. 377-378 y pp. 425-426.
124. QUINE, W. V., *La relatividad ontológica y otros ensayos*, Tecnos, Madrid 1986, p. 111.
125. «There are those who would like to make methodology more secure than physics; the challenge is rather to show that it is as secure as physics». LAUDAN, L., «Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism», *American Philosophical Quarterly*, 24 (1987), p. 29.
126. GIEDYMIN, J., «Quine's Philosophical Naturalism», *British Journal for Philosophy of Science*, 23 (1972), p. 45.
127. Cfr. QUINE, W. V., «On Simple Theories of a Complex World» en QUINE, W. V., *The Ways of Paradox and Other Essays*, Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts) 1976, pp. 255-258.
128. «Others, like myself, who understand science to involve a much broader range of argumentative strategies than Quine ever allowed, have a rather less spartan view of the modes of justification permissible in a naturalistic theory of knowledge». LAUDAN, L., «Normative Naturalism», *Philosophy of Science*, 57 (1990), p. 45.
129. García Suárez pone de manifiesto el carácter exclusivamente descriptivo de la epistemología de Quine: «Hasta cierto punto la epistemología naturalizada tendría la misma tarea que la vieja epistemología; a saber: la cuenta de la relación existente entre el *input* sensorial que le es suministrado al sujeto humano y el *output* que este sujeto devuelve en la forma de una descripción del mundo. Pero hay una importante diferencia entre la vieja epistemología y la nueva epistemología naturalizada y es que esta última no comparte las aspiraciones justificacionistas de aquella. Frente a la vieja epistemología que trata de *justificar* las pretensiones de conocimiento, la epistemología naturalizada se limita a *describir* genéticamente cómo hemos llegado a nuestra teoría del mundo exterior». GARCÍA SUÁREZ, A., «¿Hay lugar para una filosofía primera?» en ACERO, J. J.-CALVO MARTÍNEZ, T. (eds.), *Symposium Quine*, Universidad de Granada, Granada 1987, pp. 26-27.
130. «A thoroughly naturalistic approach to inquiry can, in perfectly good conscience, countenance prescriptive epistemology, provided of course that the prescriptions in question are understood as empirically defeasible». *Ibidem*, p. 46. La siguiente cita puede aclarar las intenciones de Laudan: «Whereas Quine sees close affinities between psychology and epistemology, I am not committed to that particular program of reduction. My insistence, rather, is that the appraisal of proposed cognitive methods and aims requires extensive empirical research. That research will often have nothing specifically to do with psychological phenomena. Whereas Quine evidently sees naturalized epistemology as constituting a subfield within psychology, I argue that an empirical epistemology or methodology is neither a part of, nor subordinate to, psychology. And typically, it would draw more heavily on physics and biology than on psychology». ScV, pp. 39-40.
131. «Normative and descriptive claims are on the same epistemic footing without holding that either is more fundamental». *Ibidem*, p. 56.

132. «Once we realize that methodological norms and rules assert empirically testable relations between ends and means, it should become clear that epistemic norms, construed of course as conditional imperatives (conditional relative to a given set of aims), should form the core of a naturalistic theory of scientific knowledge». *Ibidem*, p. 40.
133. Cfr. IDEM, «Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism», *American Philosophical Quarterly*, 24 (1987), pp. 25-26; e IDEM, «Normative Naturalism», *Philosophy of Science*, 57 (1990), p. 46.
134. Cfr. PP, pp. 238-242. Laudan llega a afirmar en esas páginas que: «Las no ciencias, tanto como las ciencias tienen problemas empíricos y conceptuales; ambas tienen criterios para valorar la adecuación de las soluciones de los problemas; se puede mostrar que ambas han hecho progresos significativos en determinados estadios de su evolución histórica.
»Lo que se ha interpuesto al reconocimiento de la paridad cognoscitiva de las ciencias y las no ciencias ha sido la identificación simplista de la racionalidad (científica) con el control experimental y la precisión cuantitativa. Puesto que las teorías 'humanísticas' carecen a menudo de ambas, ha resultado fácil para algunos pensadores rechazar sus credenciales racionales. Pero, como hemos visto, la esencia de la racionalidad en la ciencia no depende de esas características». *Ibidem*, pp. 240-241.
135. Cfr. *Ibidem*, pp. 94-98.
136. «In my view, meta-methodology, consists of two interdependent components: the theory of methodology per se and the theory of axiology». IDEM, «Relativism, Naturalism and Reticulation», *Synthese*, 71 (1987), p. 231.
137. «Of the two parts of methodology, the former (the theory of method) is concerned with the exploring the warrant for the methodological rules and standards». *Ibidem*, p. 231.
138. «Typical methodological rules including the following:
»—propound only falsifiable theories.
»—avoid ad hoc modifications.
»—prefer theories which make successful surprising predictions over theories which explain only what is already known.
»—when experimenting on human subjects, use blinded experimental techniques.
»—reject theories which fail to exhibit an analogy with successful theories in other domains.
»—avoid theories which postulate unobservable entities.
»—reject inconsistent theories.
»—prefer simple theories to complex ones.
»—accept a new theory only if it can explain all the successes of its predecessors». IDEM, «Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism», *American Philosophical Quarterly*, 24 (1987), p. 23.
139. «Their grammar is that of the injunction rather than that of the declarative statement. As such, they appear decidedly not to be the sort of utterance which could be true or false, but at best only useful». *Ibidem*.
140. «Two points need to be emphasized: (a) every methodological rule can be recast as a hypothetical imperative (once we know something about the aim-theoretic context in which it is embedded) and (b) the relevant hypothetical imperative will link a recommended action to a goal or aim». *Ibidem*, p. 24.

141. «There is almost no cognitive value and associated methodological rule which have been shown to stand in this one-to-one relation to each other. So far as we know, there may be equally viable methods for achieving all the cognitive goals usually associated with science». ScV, p. 36.
142. Cfr. IDEM, «Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism», *American Philosophical Quarterly*, 24 (1987), p. 24.
143. «Although we generally cannot show that a particular rule is the best of all possible rules for realizing a certain end, we often can show both (1) that it is one way to realizing a particular end, and (2) that it is better than all its rivals that are under active consideration». ScV, p. 37. Sobre el carácter empírico: «Whether our methods, conceived as means, promote our cognitive aims, conceived as ends, is largely a contingent and empirical question». IDEM, «Relativism, Naturalism and Reticulation», *Synthese*, 71 (1987), p. 231.
144. «Two presumably 'observable' properties». IDEM, «Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism», *American Philosophical Quarterly*, 24 (1987), p. 25.
145. «If actions of a particular sort, *m*, have consistently promoted certain cognitive ends, *e*, in the past, and rival actions, *n*, have failed to do so, then assume that future actions following the rule 'if your aim is *e*, you ought to do *m*' are more likely to promote those ends than actions based on the rule 'if your aim is *e*, you ought to do *n*'. *Ibidem*.
146. Laudan hace referencia al siguiente artículo: GRÜNBAUM, A., «Is Falsificationism the Touchstone of Scientific Rationality? Karl Popper versus Inductivism» en COHEN, R.-FEYERABEND, P. K.-WARTOFSKY, M. (eds.), *Essays in Memory of Imre Lakatos*, Reidel Dordrecht 1976, pp. 213-252.
147. Es conveniente recordar la polémica que mantiene Laudan con la sociología del conocimiento desde la publicación, en *El progreso y sus problemas*, de un capítulo criticando esa disciplina titulado «La racionalidad y la sociología del conocimiento». En la bibliografía se recogen trabajos en los que entra en discusión con sociólogos de la ciencia como Barry Barnes y Harry Collins.
148. «The only important meta-methodological question is this: Given any proposed methodological rule (couched in appropriate conditional declarative form), do we have—or can we find—evidence that the means proposed in the rule promotes its associated cognitive end better than its extant rivals?». LAUDAN, L., «Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism», *American Philosophical Quarterly*, 24 (1987), p. 26.
149. «We simply inquire about which methods have promoted, or failed to promote, which sorts of cognitive ends in the past. Sometimes it will be easy to answer such questions; other times, it will be very difficult. But here, too, we simply replicate a distinction familiar in every other area of empirical inquiry». *Ibidem*, p. 27.
150. «We can empirically find out which method utilized in the past have promoted our cognitive ends and which have not. I am not claiming that the theory of methodology is a wholly empirical activity, any more than I would claim that theoretical physics was a wholly empirical activity». IDEM, «Relativism, Naturalism and Reticulation», *Synthese*, 71 (1987), p. 231.

151. «*The naturalistic meta-methodologist, as I have described him, needs no pre-analytic intuitions about cases, no information about the choices of scientific elite, no detailed knowledge (as Carnap required) of the nuances of usage of methodological terminology among scientists, and no prior assumptions about which disciplines are 'scientific' and which are not. What it does need, and in abundance, is data concerning which strategies of inquiry tend to promote which cognitive ends*». IDEM, «Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism», *American Philosophical Quarterly*, 24 (1987), p. 28.
152. «*Hence, the history of science has to be reckoned with, not because scientists are always or more often rational than anyone else (I rather doubt that they are), but rather because the history of science —unlike that of many other disciplines— offers an impressive record of actions and decisions moving closer through time to realization of ends that most of us hold to be important and worthwhile*». *Ibidem*.
153. Cfr. IDEM, «The Rational Weight of the Scientific Past: Forging Fundamental Change in a Conservative Discipline» en RUSE, M. (ed.), *What the Philosophy of Biology Is?: Essays Dedicated to David Hull*, Kluwer, Dordrecht 1989, pp. 213-216. Puede ser esclarecedor el siguiente comentario: «*The function of epistemology is to tell us how to determine which theories will be successful in the future. By and large, we do not need epistemology to tell us which theories have already been successful*». *Ibidem*, p. 219.
154. Este aspecto fue considerado en la introducción de este apartado.
155. «*I am more inclined to see normative and descriptive concerns interlaced in virtually every form of human inquiry. Neither is eliminative or reducible to its counterpart; yet both behave epistemically in very similar ways, so that we do not require disjoint epistemologies to account for rules and theories*». LAUDAN, L., «Normative Naturalism», *Philosophy of Science*, 57 (1990), p. 56.
156. «*A theory about how cognitive values are to be adjudicated*». IDEM, «Relativism, Naturalism and Reticulation», *Synthese*, 71 (1987), p. 232.
157. «*We have so far been assuming that all aims were on a par and that a methodology's task was simply to investigate, in an axiologically-neutral fashion, which means promote those aims. On this analysis, the construction of a methodology of science is the development of a set of methodological rules, conceived as hypothetical imperatives, parasitic on a given set of cognitive or epistemic ends. Yet, although this is an attractive conception of methodology, it scarcely addresses the full range of epistemic concerns germane to science. I suspect that we all believe that some cognitive ends are preferable to others. Methodology, narrowly conceived, is in no position to make those judgements, since it is restricted to the study of means and ends. We thus need to supplement methodology with an investigation into the legitimate or permissible ends of inquiry. That is, a theory of scientific progress needs an axiology of inquiry, whose function is to certify or de-certify certain proposed aims as legitimate*». IDEM, «Progress or Rationality? The Prospects for Normative Naturalism», *American Philosophical Quarterly*, 24 (1987), p. 29.
158. «*The history of science reveals over and again that the predominant goals of the scientific community have changed through time, often in deep and significant respects. If we want to understand how science works, it is clearly impor-*

- tant to understand the reasoning processes that drive communities of researches so far as to change some of their basic aims and goals». ScV, p. 47.
159. Cfr. *Ibidem*, pp. 83-86. Cfr. también los estudios históricos sobre el método hipotético-deductivo contenido en el libro IDEM, *Science and Hypothesis. Historical Essays on Scientific Methodology*, Reidel, Dordrecht 1981.
 160. «The thesis of the modificability and defeasibility of the aims of inquiry, while not essential to naturalism, does provide collateral support for the naturalism approach. For what the naturalist should believe is that, whether aims change or not, they are to be appraised and assessed in the same way that other elements of our knowledge system are; establishing that aims change through time in the same fashion in which everyone agrees that theories do reinforces the naturalist's claim that these matters are on the same footing». IDEM, «Normative Naturalism», *Philosophy of Science*, 57 (1990), p. 48.
 161. «The naturalist, if true to his conviction that science and philosophy are cut from identical cloth, holds that the same mechanisms which guide the change of aims among scientists guide the epistemologist's selection of epistemic virtues». *Ibidem*, p. 47.
 162. «The central claim of the epistemic relativist, at least where standards and methods are concerns, is not that those standards change but that—whether changing or unchanging—those standards have no independent non-question begging rationale or foundation. Even if man had been using exactly the same inferential principles ever since the dawn of science, the relativist would doubtlessly ask, and properly so, 'what is their justification?' I believe that there is an answer to the relativist's challenge to show how methodological or epistemic principles can be justified». IDEM, «If It Ain't Broke, Don't Fix It», *British Journal for the Philosophy of Science*, 40 (1988), pp. 369-370.
 163. «One of the decisive constraints on any proposed scientific aim is that we must have grounds for believing that it is realizable [nota al pie: This is meant as a necessary, not a sufficient condition on any acceptable aim]». IDEM, «Relativism, Naturalism and Reticulation», *Synthese*, 71 (1987), p. 232.
 164. «I want to flesh out that ambitious claim by identifying two general modes of criticizing a proposed cognitive goal or set of goals (apart from charging it with inconsistency). I will show that one may argue against a goal on the grounds (i) that it is utopian or unrealizable or (ii) that it fails to accord with the values implicit in the communal practices and judgments we endorse». ScV, p. 50.
 165. Cfr. *Ibidem*, pp. 50-53.
 166. «[It] is important to bear in mind that there are often tensions between an agent's avowed or explicit goals and the goals that seem to inform his actions. Because there are, it becomes possible to criticize an agent's explicit goals by pointing out how contrary they are to the goals that evidently undergird his actions and practical judgments». *Ibidem*, p. 54.
 167. «Often a scientist will find himself explicitly advocating certain cognitive aims, yet seemingly running counter to those aims in terms of the actual theory choices he makes in his daily scientific work. Still worse, it sometimes happens that the dominant goals of an entire community of scientists, as voiced in the explicit accounts they give of these matters, are discovered to be at odds with the

- goals that actually seem to inform that community's choices and actions as scientist». *Ibidem*, p. 55.
168. «These maneuvers do not exhaust the resources of axiological critique, but they are probably the most central resources». *Ibidem*, p. 50. Cfr. también *Ibidem*, pp. 61-62.
 169. «The naturalist also insists that any proposals about the aims of science must allow for the retention as scientific of much of the exemplary work currently and properly regarded as such». IDEM, «Normative Naturalism», *Philosophy of Science*, 57 (1990), p. 47.
 170. «There is what I shall call Tradition. It consists of certain historical achievements in the discipline which are regarded as landmarks and bench marks. Typically, they constitute both the paradigm cases of exemplary practice within the science and they (or elements or versions of them) continue to be used by practitioners of science, either for pedagogical or research purposes». IDEM, «The Rational Weight of the Scientific Past: Forging Fundamental Change in a Conservative Discipline» en RUSE, M. (ed.), *What the Philosophy of Biology Is?: Essays Dedicated to David Hull*, Kluwer, Dordrecht 1989, p. 213.
 171. «I submit that the key, if often unintended, role of a discipline's Tradition is to qualify or disqualify proposed sets of standards. Specifically, any newly proposed standards for a science must, as a condition of their acceptability, be able to capture the (bulk of the) canonical achievements which make up the Tradition of that science. What 'capturing' amounts to is this: it must be possible to show that, if the newly proposed standards had been in place in the past, they could have produced the achievements that make up the Tradition». *Ibidem*, p. 214.
 172. «The reticulation approach shows that we can use our knowledge of the available methods of inquiry as a tool for assessing the viability of proposed cognitive aims. Equally, the reticulated picture insists that our judgments about which theories are sound can be played off against our explicit axiologies in order to reveal tensions between our implicit and our explicit value structures». *ScV*, p. 62.
 173. «Axiology, methodology, and factual claims are inevitably intertwined in relations of mutual dependency. The pecking order implicit in the hierarchical approach must give way to a kind of leveling principle that emphasizes the patterns of mutual dependence between these various levels». *Ibidem*, p. 63. En este punto Laudan hace referencia explícita a las relaciones entre las tres disciplinas: las teorías condicionan los métodos, los métodos muestran la realizabilidad de los fines y los fines deben armonizar con las teorías; también hay una relación en sentido inverso, los fines justifican los métodos, los métodos justifican las teorías y las teorías deben armonizar con los fines; para este aspecto, cfr. *Ibidem*.
 174. «The argument of this chapter is thoroughly Heraclitean: theories change, methods change, and central cognitive values shift.(...) How, it might be asked, can we speak of science, making progress of the very goals that constitute the axiology of science themselves, shift? (...) The difficulties of reconciling the notion of scientific progress with the thesis of shifting goals are more apparent than real. Precisely because judgments are, and always have been, parasitic on the specification of goals, we can continue to speak of progress just as we always

have. (...) Writers on the idea of progress (e.g., Kuhn) have failed to see this point because they seem to assume that progress must always be judged relative to the goals of the agents who performed an action. But there is nothing that compels us to make our judgments of the progressiveness of a theory choice depend upon our acquiescence in the aims of science held by those who forged that choice in the first place». *Ibidem*, pp. 64-65. «This analysis (...) forces on us the recognition that progress is always 'progress relative to some set of aims'. (...) The reticulated picture of science exhibits clearly the danger of that mistake. Equally this analysis underscores the fact that a particular bit of science may be progressive (with respect to one set of values) and regressive (with respect to another). There is simply no escape from the fact that determinations of progress must be relativized to a certain set of ends, and that there is no uniquely appropriate set of those ends». *Ibidem*, p. 66.

175. Cfr. ScV, pp. 50-53; y el apartado anterior de este trabajo.
176. «No doubt science changes in the types of mathematics its methods employ: geometrical, analytic, probabilistic, and topological methods marking important shifts in theory. No doubt science no longer regards its methodology as a guarantor of truth or success; it no longer demands apodictic certainty of the inferential connections of evidence to theory; it invites postulation of theoretical entities; it does not require that such entities be consistently describable in the terms in which experimentally accessible entities are consistently describable; it changes its conception of what counts as observing or detecting a phenomenon; it abandons deterministic for statistical law; it disputes the epistemic status of its apparent references to theoretical entities». LEPLIN, J., «Renormalizing Epistemology», *Philosophy of Science*, 57 (1990), p. 24.
177. *Ibidem*, p. 24-25.
178. «Methods and aims change as science develops new means of following and pursuing those methods and aims that are relatively central and stable. »Despite the many examples readily adducible of what appear major changes in methods and goals, I believe it is easy to show that there must be relative stability at some level. For it must be possible for scientists of periods separated by axiological change to recognize one another as engaged in a common enterprise». *Ibidem*, pp. 25-26.
179. *Ibidem*, p. 26.
180. «If we knew that the truth is not achievable or that its achievability is not in principle recognizable, then it would indeed be dismissable as a goal for the simple reason that there could be no corrigible criterion for an action's counting as directed toward it». *Ibidem*, p. 26.
181. «Laudan allows as goals only conditions that have already been achieved, and not just now and again but sufficiently often to support induction. I call this feature the 'strange conservatism' of his position, an appellation he does not like but has yet to rebut». *Ibidem*, p. 27.
182. «Laudan demands that the aims of science should be detectable or effectively recognizable in the sense that 'we can ascertain when they have and when they have not been realized'. In my view, this demand is too strong. Unless we are naïve realists, this condition would exclude the concept of truth. But it also would exclude any truth-dependent goal. In decision-theoretic terms, this would mean that our definition of progress should not involve any utility which de-

- pends on the unknown state of nature». NIINILUOTO, I., «Scientific Progress Reconsidered» en DEUSTCH, E. (ed.), *Culture and Modernity. Proc. of VI East/West Philosophers' Congress*, University of Honolulu Press, Honolulu, p. 605.
183. Cfr. *Ibidem*, pp. 605-606.
184. «It might be observed then, that many, if not all, presently acceptable aims of science, apart from truth or approximate truth, are of quasi-measurable (that is permitting ordering with respect to the closeness to the aim in question perhaps without any possibility of calculating numerical values representing the distance from it) or detectable (that is permitting a decision on whether an aim has been achieved in a particular instance) character». GROBLER, A., «Between Rationalism and Relativism: On Larry Laudan's Model of Scientific Rationality», *British Journal for the Philosophy of Science*, 41 (1990), p. 505.
185. *Ibidem*. También J. Leplin utiliza esta comparación: «Whether or not the belief that empirical success correlates with truthlikeness survives philosophical scrutiny, it is not dismissable as mere metaphysical overlay to the empiricists' program because the role it plays in that program is indispensable». LEPLIN, J., «Renormalizing Epistemology», *Philosophy of Science*, 57 (1990), p. 27.
186. GROBLER, A., «Between Rationalism and Relativism: On Larry Laudan's Model of Scientific Rationality», *British Journal for the Philosophy of Science*, 41 (1990), p. 506.
187. *Ibidem*.
188. Cfr. *Ibidem*, p. 507.
189. LEPLIN, J., «Renormalizing Epistemology», *Philosophy of Science*, 57 (1990), p. 27.
190. NIINILUOTO, I., «Scientific Progress Reconsidered» en DEUSTCH, E. (ed.), *Culture and Modernity. Proc. of VI East/West Philosophers' Congress*, University of Honolulu Press, Honolulu, p. 604.
191. *Ibidem*.
192. Cfr. nota 101 de este trabajo.
193. ROSENBERG, A., «Normative Naturalism and the Role of Philosophy», *Philosophy of Science*, 57 (1990), p. 36.
194. OLIVE, L., «Racionalidad y progreso del desarrollo científico: Una controversia metametodológica», *Theoria*, 16-17-18 (1992), p. 48.
195. *Ibidem*, pp. 49-50.
196. *Ibidem*, p. 53.
197. KAISER, M., «Progress and Rationality: Laudan's Attempt to Divorce a Happy Couple», *Inquiry*, 34 (1991), p. 446.
198. *Ibidem*, p. 447.
199. «I disagree that scientific methodology is separated from a theory of rationality». *Ibidem*, p. 448.
200. *Ibidem*, p. 451.
201. *Ibidem*, p. 452.
202. DOPPELT, G., «The Naturalist Conception of Methodological Standards in Science: A Critique», *Philosophy of Science*, 57 (1990), p. 5.
203. Cfr. *Ibidem*, p. 7.
204. *Ibidem*, p. 8.

205. IDEM, «Relativism and the Reticulational Model of Scientific Rationality», *Synthese*, 69 (1986), p. 225.
206. *Ibidem*, p. 248.
207. GROBLER, A., «Between Rationalism and Relativism: On Larry Laudan's Model of Scientific Rationality», *British Journal for the Philosophy of Science*, 41 (1990), p. 501.
208. ROSENBERG, A., «Normative Naturalism and the Role of Philosophy», *Philosophy of Science*, 57 (1990), p. 40.
209. Cfr. DOPPELT, G., «Relativism and the Reticulational Model of Scientific Rationality», *Synthese*, 69 (1986), pp. 232-234.
210. Cfr. IDEM, «The Naturalist Conception of Methodological Standards in Science: A Critique», *Philosophy of Science*, 57 (1990), pp. 10-15.
211. Cfr. *Ibidem*, p. 9.
212. KAISER, M., «Progress and Rationality: Laudan's Attempt to Divorce a Happy Couple», *Inquiry*, 34 (1991), p. 444.
213. RESNIK, D. B., «Are Methodological Rules Hypothetical Imperatives?», *Philosophy of Science*, 59 (1992), p. 500.
214. *Ibidem*, p. 502.
215. NIINILUOTO, I., «Scientific Progress Reconsidered» en DEUSTCH, E. (ed.), *Culture and Modernity. Proc. of VI East/West Philosophers' Congress*, University of Honolulu Press, Honolulu, p. 602.
216. «We may thus conclude that Laudan's conception of methodology as consisting of conditional norms legitimates, besides a role for historical data as empirical evidence, also the possibility of formal philosophy of science, so that approach of logical empiricism is partially rehabilitated». *Ibidem*, p. 603.



ÍNDICE

	Pág
PRESENTACIÓN	369
ÍNDICE DE LA TESIS	373
BIBLIOGRAFÍA	375
I. Publicaciones de L. Laudan	376
II. Recensiones por L. Laudan	381
III. Bibliografía sobre L. Laudan	381
III.1. Artículos y libros	381
III.2. Recensiones a los libros de L. Laudan	387
a) <i>Progress and Its Problems</i>	387
b) <i>Science and Hypothesis</i>	387
c) <i>Science and Values</i>	387
d) <i>Science and Relativism</i>	388
IV. Bibliografía complementaria	388
TABLA DE ABREVIATURAS	390
LA META-METODOLOGÍA DE L. LAUDAN	391
I. Introducción	391
I.1. Aproximación a la meta-metodología	391
I.2. La meta-metodología de I. Lakatos	393
II. El intuicionismo meta-metodológico	395
II.1. Las 'intuiciones preanalíticas preferidas acerca de la racionalidad científica'	396
II.2. Críticas al intuicionismo	402
a) Críticas externas	402
b) Críticas internas	409
III. El naturalismo normativo	412
III.1. El giro meta-metodológico	413
a) Introducción	414
b) El naturalismo normativo	417
III.2. Críticas al naturalismo normativo	426
a) ¿Es la verdad un fin utópico de la ciencia?	426
b) ¿Progreso o racionalidad?	428
c) El relativismo del modelo reticulado	431
d) ¿Pueden ser todas las reglas metodológicas imperativos condicionales o hipotéticos?	432
CONCLUSIONES	434
CITAS BIBLIOGRÁFICAS	435